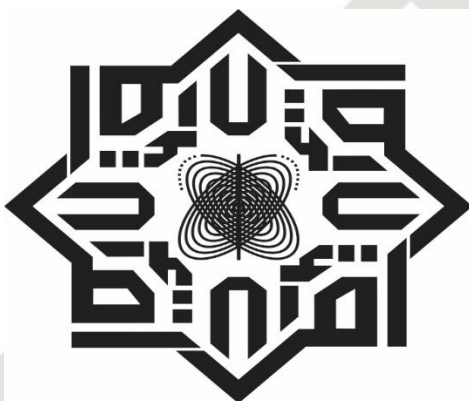




1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

OLEH

DARLIANA LESTARI

NIM. 11517201136

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2020 M

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
MENGUNAKAN MODEL *THINKING ALOUD PAIR*
PROBLEM SOLVING (TAPPS) PADA MATERI
LAJU REAKSI**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

DARLIANA LESTARI

NIM. 11517201136

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2020 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yanni Kurniawati, M.Si

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Materi Laju Reaksi*. Yang ditulis oleh Darliana Lestari. NIM. 11517201136 dapat diterima dan disetujui untuk diajukan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 26 Dzulqaidah 1441 H.
17 Juli 2020 M.

Menyetujui:

Dosen Pembimbing

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Materi Laju Reaksi*, yang ditulis oleh Darlana Lestari NIM. 11517201136 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 23 Dzulhijjah 1441 H/13 Agustus 2020 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 23 Dzulhijjah 1441 H
13 Agustus 2020 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Enni Kurniawati, M.Si

Penguji II

Ira Mahartika, M.Pd

Penguji III

Zona Octarya, M.Si

Penguji IV

Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Muhammad Syaifuddin, S. Ag., M. Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



PENGHARGAAN



Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Materi Laju Reaksi*”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Darlis dan Ibunda tersayang Liha Hartati yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dan dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di UIN SUSKA Riau, serta adik Della Okto Riani dan Muhammad Hadi Hafazo yang selalu memberi semangat. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada;

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA., dan Drs. H. Promadi, MA, Ph.D. selaku Wakil Rektor III.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M. Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., serta Staff dan Karyawan/i yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia, Kasmianti, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia dan seluruh staf pendidikan kimia yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
 4. Dewan penguji munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
 5. Lisa Utami, S.Pd., M.Si., selaku Penasehat Akademik (2015-sekarang) yang telah mengajarkan dan memberikan bimbingan serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
 6. Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., sebagai Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
 7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Dra. Fitri Refelita, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Zona Octarya, M.Si., Miterianifa, M.Pd., Yusbarina, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Neti Afrianis, M.Pd., Lisa Utami, S.Pd. M.Si., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.
 8. Darwis B, S.Pd., M.Si selaku kepala SMA N 1 Kampar, Riau dan Ariani Sukri, S.Pd., selaku pembimbing disekolah yang telah berkenan menerima penulis dan banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian.
 9. Sahabat-sahabatku tersayang Nur Aida Afrilya, Teti Suriani, dan Adjeng Prathiwi yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis, yang selalu ada disaat penulis membutuhkan, yang senantiasa menguatkan dan menghibur dikala penulis merasa terpuruk dan merasa tidak mampu melakukan apa-apa. Terimakasih telah bersamaku sampai detik ini dan terimakasih juga atas segala ukiran hati bertemakan persahabatan yang tulus sepanjang masa pendidikan di Jurusan Pendidikan Kimia ini, begitu banyak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

moment-moment yang luar biasa kita ciptakan bersama-sama. *You are the best my friend* persahabatan ini semoga Allah jaga hingga ke Surga. Aamiin.

10 Sahabatku tercinta yang selalu menemani dari bangku SMA hingga saat ini Nurul Aulia dan Sasliza Adillah.

11 Teman-teman Kimia B 2015, terimakasih telah menjadi keluargaku saat di kampus dan pastinya penulis akan rindu belajar bersama kalian di kelas. Semangat untuk kita semua mencapai impian kita.

12 Teman-teman KKN Teluk Binjay Dumai, Jupri, Rizal, Ridho, Satria, Ikhsan, Aida, Ola, Eka, Ela, dan Rossi terimakasih suka-cita dan kekeluargaanya selama masa KKN dan bahkan terjalin sampai sekarang dan maaf kalau selama ini penulis merepotkan kalian semua.

13. Teman PPL SMA Datuk Batu Hampar, Endang, Eki, Diki, Tahnuji, Aini, Cici, dan Dati senang rasanya bisa mengenal kalian.

14. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamaterku UIN Suska Riau.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya. Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan.

Saran serta kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alamin*.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis

DARLIANA LESTARI

NIM. 11517201136



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila Engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap”.

(QS. Al-Insyirah 6-8)

Alhamdulillahirobbil' alamin.....

Ungkapan syukur Alhamdulillah,,,,, atas nikmat, anugerah, serta kekuatan yang Engkau berikan padaku,, akhirnya aku dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini..... Semoga semua ini adalah langkah awal dari perjalanan hidup ku untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat Mu aku akan terus bersyukur kepada Mu.....

Yaa Allah...

Ku persembahkan hasil karya ku ini untuk orang yang paling ku sayang ibunda Lina Hartati dan ayahanda tercinta Darlis,, perjuangan ini takkan berujung dengan kebahagiaan tanpa dukungan kalian,, aku takkan bisa tanpa pengorbanan yang tak pernah mengenal letih, berjuang untuk anakmu, serta doa yang kalian sampaikan dalam setiap sujud,, semua menjadi sumber kekuatan untuk ku... semua telah ku raih meskipun belum sempurna, semoga karya ini menjadi bakti ku dan memberikan kebahagiaan untuk kalian,, Aamiin...

Untaian kata ini juga ku persembahkan untuk paman, bibi, sepupuku, dan teman-teman seperjuangan yang menjadi sumber semangat ku, kesabaran yang kalian berikan menjadikan penyemangat hari- hari ku, setetes keringat harapan sebagai bukti atas pengorbanan, perhatian, cinta dan kasih sayang yang diberikan serta do'a dalam mengiringi langkahku untuk meraih keberhasilan ini, semoga ini menjadi Langkah awal dalam meraih cita dan harapan.

Untuk sahabat-sahabat ku yang setia disaat suka dan duka, kalian tempat bersandar ketika ku sedih, dan memberikan semangat ketika ku terjatuh.... Kalian sahabat-sahabat terbaik yang diberikan Allah kepadaku,,,,, semoga persahabatan ini kekal abadi ...Aamiin...

“Milik Allah kerajaan langit dan bumi dan apa yang ada di dalamnya, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu”

(Al-Maidah: 120)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Darlina Lestari, (2020): Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada Materi Laju Reaksi

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik tergolong rendah di Indonesia. Hal ini perlu mendapatkan perhatian untuk dikembangkan karena indikator keberhasilan proses pembelajaran kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa dalam empat indikator pemecahan masalah setelah mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada materi laju reaksi. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 1 Kampar dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The One Shot Case Study*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada keempat indikator pemecahan masalah memiliki presentase yang bervariasi. Pencapaian indikator pemecahan masalah pada indikator merencanakan perencanaan memiliki persentase 82,64% (sangat baik), indikator melaksanakan perencanaan memiliki persentase 78,52% (baik), indikator memeriksa kembali memperoleh persentase 69,95% (baik), dan indikator memahami masalah memiliki persentase 63,32% (baik). Sehingga diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah seluruh siswa XI MIPA 4 SMAN 1 Kampar yaitu 73,60% dengan kategori baik.

Kata Kunci: *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), Pemecahan Masalah, Laju Reaksi

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Darlina Lestari, (2020): The Analysis of Problem-Solving Ability of Students Taught by Using Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Model on Reaction Rate Lesson

Problem-solving ability was one of abilities that should be owned by students, and this ability was on low category in Indonesia. It needed attention to be developed because of the successful indicators of chemistry learning process. This research aimed at knowing how student problem-solving ability achievement on 4 problem-solving indicators after being taught by using Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) model on Reaction Rate lesson. The subjects of this research were the eleventh-grade students of MIPA 4 at State Senior High School 1 Kampar, and Purposive sampling technique was used in this research. It was a quantitative descriptive research. The design used in this research was the one-shot case study. The data analysis result showed that problem-solving ability of students taught by using TAPPS model on 4 problem-solving indicators had various percentages. The achievement of problem-solving indicator on the indicator of planning the plans was 82.64% (very good), the indicator of implementing the plans was 78.52% (good), the indicator of crosschecking was 69.95% (good), and the indicator of understanding the problems was 63.32% (good). So, it was obtained that the mean of problem-solving ability of all the eleventh-grade students of MIPA 4 at State Senior High School 1 Kampar was 73.60%, and it was on good category.

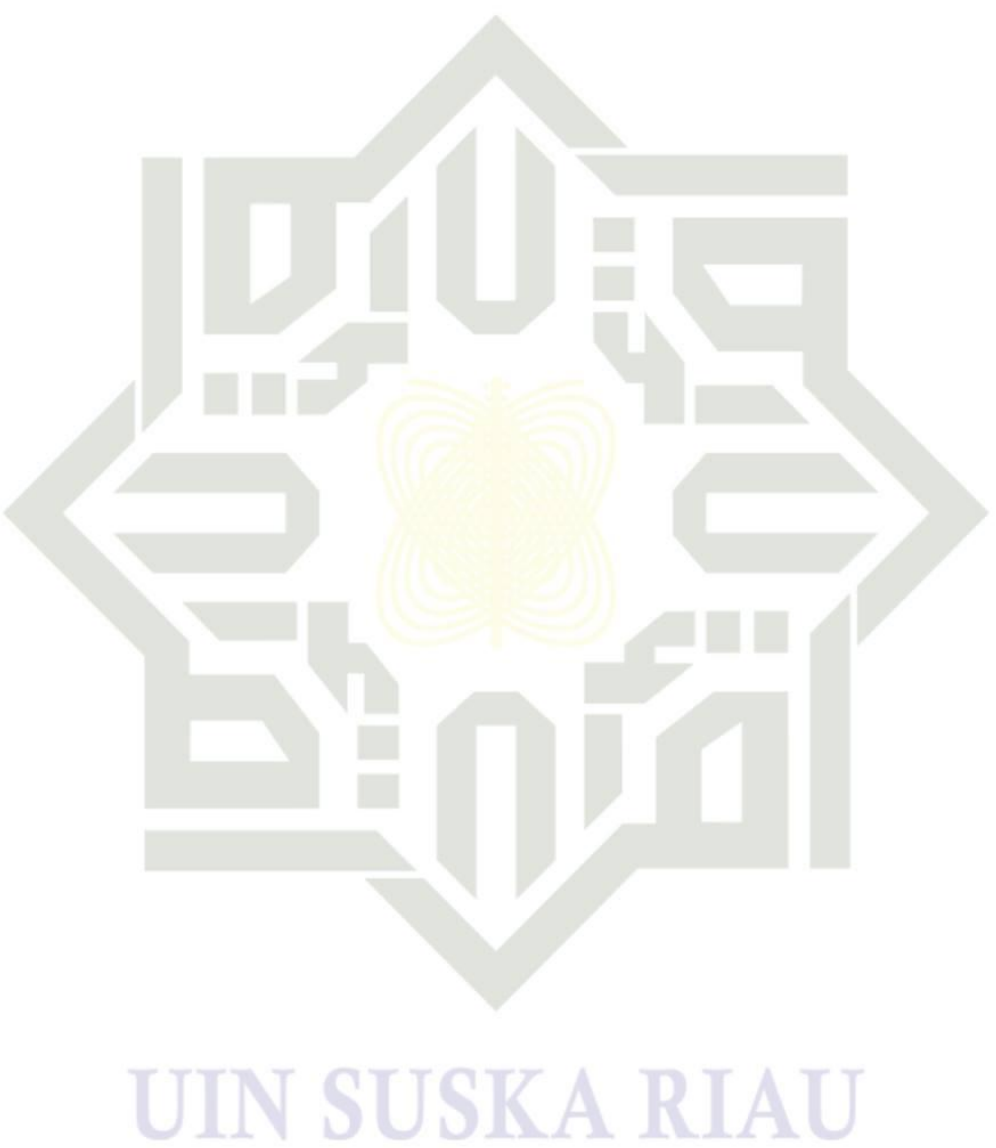
Keywords: *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS), Problem-Solving, Reaction Rate*

ملخص

دارليانا لستاري، (٢٠٢٠) : تحليل مهارة حل المشكلات لدى التلاميذ باستخدام نموذج التفكير بصوت عال لحل المشكلات الزوجية في مادة معدل التفاعل

إن مهارة حل المشكلات لدى التلاميذ إحدى مهارات يجب أن يمتلكها التلاميذ وتصنف على أنها منخفضة في إندونيسيا. يحتاج هذا إلى الحصول على الاهتمام ليتم تطويرها لأنها مؤشرة النجاح في تعلم الكيمياء. يهدف هذا البحث إلى معرفة تحقيق مهارة التلاميذ في حل المشكلات في أربعة مؤشرات حل المشكلات بعد التعلم بنموذج تعلم التفكير بصوت عال لحل المشكلات الزوجية في مادة معدل التفاعل. الأفراد تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية ٤ في المدرسة الثانوية الحكومية ١ كمفر باستخدام تقنية أخذ العينة الهادفة. والنوع بحث وصفي كمي. والتصميم المستخدم هو دراسة حالة لضربة واحدة. أظهرت نتائج تحليل البيانات أن مهارة التلاميذ على حل المشكلات بشكل عام من خلال نموذج التفكير بصوت عال لحل المشكلات الزوجية على المؤشرات الأربعة لحل المشكلات لها النسبة المئوية المختلفة. تبلغ نسبة تحقيق المؤشرات حل المشكلات بمؤشرات التخطيط نسبة ٦٤,٨٢٪ (جيدة جدًا) ، ومؤشرات تنفيذ التخطيط بنسبة ٥٢,٧٨٪ (جيدة) ، ويحصل مؤشر إعادة التحقق على نسبة ٩٥,٦٩٪ (جيدة)، ومؤشرات فهم المشكلة لها نسبة ٣٢,٦٣٪ (جيدة). فيحصل متوسط مهارة حل المشكلات لجميع تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية ٤ في المدرسة الثانوية الحكومية ١ كمفر بنسبة ٦٠,٧٣٪ بفتة جيدة.

الكلمات الأساسية : التفكير بصوت عال لحل المشكلات الزوجية، حل المشكلات، معدل التفاعل



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	7
C. Permasalahan	8
1. Identifikasi Masalah.....	8
2. Batasan Masalah.....	8
3. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1. Tujuan Penelitian.....	9
2. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Konsep Teoritis	11
B. Penelitian yang Relevan	36
C. Konsep Operasional	39
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	43
B. Waktu dan Tempat Penelitian	44
C. Subjek dan Objek Penelitian	44
D. Populasi dan Sampel	44
E. Teknik Pengumpulan Data	45



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV

F. Teknik Analisis Data.....	47
------------------------------	----

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Dekripsi Lokasi Penelitian.....	54
B. Uji Coba Instrumen Penelitian	56
C. Penyajian Data.....	61
D. Analisis Data	64
E. Pembahasan.....	68

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan.....	89
B. Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Perbedaan Tahap Pemecahan Masalah	18
Tabel III.1	<i>The One Shot Case Study</i>	43
Tabel III.2	Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	47
Tabel III.3	Klasifikasi Interpretasi untuk Koefisien Reliabilitas Tes	48
Tabel III.4	Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal.....	50
Tabel III.5	Interpretasi Daya Pembeda	50
Tabel III.6	Pengkategorian Skor	53
Tabel IV.1	Rangkuman Analisis Validitas Isi.....	57
Tabel IV.2	Rangkuman Validitas Empiris Butir Soal.....	58
Tabel IV.3	Rangkuman Daya Pembeda Soal.....	59
Tabel IV.4	Rangkuman Daya Pembeda Soal yang Digunakan.....	60
Tabel IV.5	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	61
Tabel IV.6	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal yang Digunakan	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1.	Laju reaksi $A \rightarrow B$, dinyatakan sebagai berkurangnya molekul A dan bertambahnya molekul B dalam satu satuan waktu.....	26
Gambar II. 2.	Grafik orde 0	28
Gambar II. 3.	Grafik orde 1	29
Gambar II. 4.	Grafik orde 2	30
Gambar II. 5.	Teori Tumbukan dengan Kompleks.....	35
Gambar II. 6.	Alur Penelitian	42
Gambar IV.1.	Hasil Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Tes	62
Gambar IV.2.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Model <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)</i> dan Kemampuan Pemecahan Masalah.....	63
Gambar IV.3.	Diagram Daya Pembeda Soal yang Digunakan	67
Gambar IV.4.	Diagram Tingkat Kesukaran Soal yang Digunakan.....	67
Gambar IV.5.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Memahami Masalah Pada Soal Nomor 4.....	73
Gambar IV.6.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Memahami Masalah Pada Soal Nomor 7.....	74
Gambar IV.7.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Merencanakan Perencanaan Pada Soal Nomor 8	80
Gambar IV.8.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Merencanakan Perencanaan Pada Soal Nomor 5	81
Gambar IV.9.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Melaksanakan Perencanaan Pada Soal Nomor 10	82
Gambar IV.10.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Melaksanakan Perencanaan Pada Soal Nomor 6	83
Gambar IV.11.	Jawaban Siswa Mengenai Indikator Periksa Kembali Pada Soal Nomor 3.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

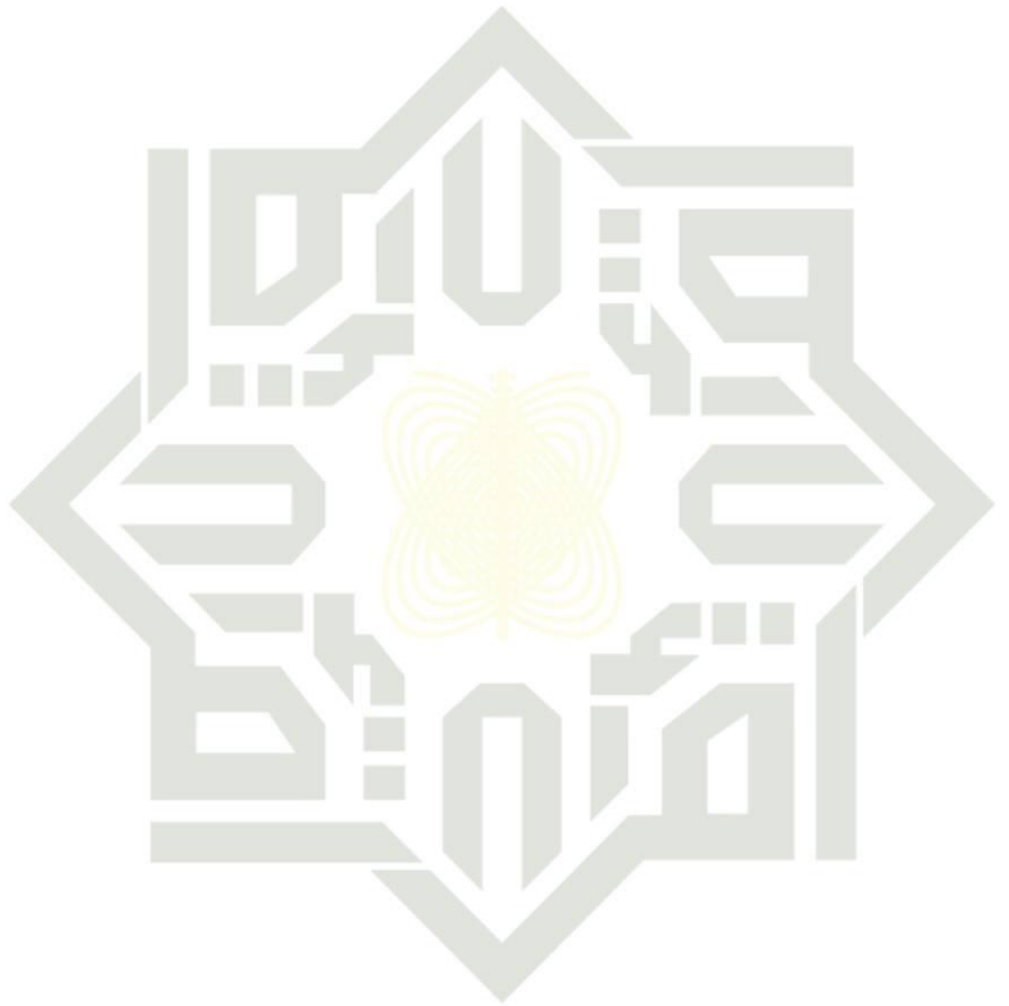
LAMPIRAN A. Silabus.....	97
LAMPIRAN B. Program Tahunan	100
LAMPIRAN C. Program Semester.....	102
LAMPIRAN D1. RPP Pertemuan 1	104
LAMPIRAN D2. RPP Pertemuan 2.....	113
LAMPIRAN D3. RPP Pertemuan 3.....	121
LAMPIRAN E1. LKPD Pertemuan 1	128
LAMPIRAN E2. LKPD Pertemuan 2.....	144
LAMPIRAN E3. LKPD Pertemuan 3.....	153
LAMPIRAN F. Kisi – Kisi Soal Validitas.....	166
LAMPIRAN G. Pedoman Penskoran	189
LAMPIRAN H. Soal Validasi.....	236
LAMPIRAN I. Kisi – Kisi Soal Posttest.....	240
LAMPIRAN J. Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	256
LAMPIRAN K. Nilai Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa...	259
LAMPIRAN L. Analisis Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	260
LAMPIRAN M. Validasi Oleh Ahli Terhadap Instrumen Tes	265
LAMPIRAN N1. Lembar Observasi Pertemuan 1	267
LAMPIRAN N2. Lembar Observasi Pertemuan 2	270
LAMPIRAN N3. Lembar Observasi Pertemuan 3	273
LAMPIRAN O. Validasi Empiris Butir Soal.....	276
LAMPIRAN P. Reliabilitas Tes.....	278
LAMPIRAN Q. Daya Pembeda Soal.....	279



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN R. Tingkat Kesukaran Soal.....	281
LAMPIRAN S. Rekap Analisis Butir Soal	282
LAMPIRAN T. Hasil Wawancara	283
LAMPIRAN U. Foto Kegiatan Penelitian	285



UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fokus utama dari proses pembelajaran adalah menyelesaikan masalah, mengingat setiap orang selalu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam proses pembelajaran bahkan sebagai jantungnya artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Melatih kemampuan pemecahan masalah pada siswa sangatlah penting karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah akan memiliki kemampuan dan keterampilan yang baik dalam menyusun strategi dan teknik untuk mencapai kesuksesan, baik kesuksesan dalam belajar maupun kesuksesan dalam kehidupan sehari-hari¹.

Mengenai pemecahan masalah, islam juga telah memberikan suatu penjelasan bahwa pemecahan masalah itu perlu dipelajari untuk mengetahui segala hal-hal yang diperlukan, untuk membuktikan, ayat-ayat Al-Qur'an secara ilmiah dan mendalam sebagaimana tercantum dalam surah Al-Insyirah ayat 5-8 yang berbunyi²:

¹Baiq Aninda Junita, Implementasi *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Berbantuan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa, (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, ISSN 2338-6480, Vol. 3, No. 2, 2015), hlm. 275.

² Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*, (Bandung: CV Penerbit J-ART, 2004), hlm.208.



Artinya: “*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (5), Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (6), Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) (7), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, (8), dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap*” (Q.S Al-Insyirah : 5-8)

Dari ayat tersebut, jelas terkandung bahwa disetiap usaha manusia dalam menyelesaikan suatu masalah akan selalu ada kemudahan yang mengikuti setiap kesulitan atau masalah yang dialami.

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dan penyelesaian soal peserta didik akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif dalam menghadapi persoalan. Konsekuensinya adalah siswa akan mampu menyelesaikan masalah-masalah serupa ataupun berbeda dengan baik karena siswa mendapat pengalaman konkret dari masalah yang terdahulu³.

Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih sangat kurang⁴. Hasil survey *Programme for International*

³Desi Indra Wahyuni, Eny Enawaty, Rahmat Rasmawan, Implementasi Metode *Problem Solving* Pada Materi Larutan Penyangga Di Man 1 Pontianak, (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.4, No.11, 2015), hlm. 2.

⁴ Nova Nurhanifah, Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran *Means-Ends Analysis (Mea)* dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Student Assesment (PISA) tahun 2015 yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), menunjukkan hasil bahwa Indonesia menempati peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 403. Tetapi, capaian skor tersebut masih dibawah skor rata – rata internasionalnya yaitu 500. Hasil survei empat tahunan TIMSS. Salah satu indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah non rutin. Pada keikutsertaan pertama kali tahun 1999 Indonesia memperoleh nilai rata-rata 403, tahun 2003 memperoleh nilai rata-rata 411, tahun 2007 memperoleh nilai rata-rata 411, dan tahun 2011 memperoleh nilai rata-rata 386. Nilai standar rata-rata yang ditetapkan TIMSS adalah 500. Hal ini artinya posisi Indonesia dalam setiap keikutsertaanya selalu memperoleh nilai dibawah rata-rata yang telah ditetapkan⁵.

Fakta – fakta diatas diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratna dan Dhoriva menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kriteria rendah⁶. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Neng *et al.*, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah⁷. Faktor-faktor yang menyebabkan keadaan tersebut karena siswa kurang memahami informasi pada soal dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Discovery Learning, (Prosiding SNMPM II, Prodi Pendidikan Matematika, Cirebon, 2018), hlm.154.

⁵ *Ibid.*, hal. 155

⁶ Ratna Widiati Utami dan Dhoriva Urwatul, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis, (*Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.4, No.2, 2017), hlm. 166-175

⁷ Neng Fia Nisa Fitria *et al.*, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat, (*Jurnal Edumatika*, Vol.8, No.1, 2018), hlm. 49.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Kampar menyatakan bahwa dalam pembelajaran kimia di sekolah lebih bersifat menghafal atau pengetahuan faktual saja. Dalam memecahkan soal hitungan, siswa lebih sering menebak rumus yang digunakan dan menghafal contoh soal yang telah dikerjakan tanpa memahami konsep soal terlebih dahulu. Siswa cenderung hanya menerima materi yang diajarkan oleh guru tanpa mau memahami maksud dari pembelajaran tersebut. Proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah menggunakan metode diskusi sehingga pembelajaran bisa terfokus pada *student center*, namun belum melibatkan pembelajaran yang mengacu pada konteks yang mengharuskan siswa berkemampuan memecahkan masalah. Selain itu, dalam pembelajaran siswa kurang mampu menjelaskan pemahaman yang ia punya kepada orang lain. Sehingga siswa kurang berinteraksi dan bekerja sama dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan fakta-fakta di atas, siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah jika diberikan soal oleh guru. Itu berarti kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih kurang⁸. Maka, kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu mendapatkan perhatian untuk dikembangkan karena indikator keberhasilan proses pembelajaran kimia salah satunya adalah siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan

⁸*Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau

permasalahan yang dihadapinya, baik dalam bentuk soal maupun permasalahan yang berasal dari kehidupan sehari-hari⁹.

Melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Jika seorang siswa telah berlatih menyelesaikan masalah, maka dalam kehidupan nyata, siswa itu akan mampu mengambil keputusan terhadap suatu masalah, sebab dia mempunyai kemampuan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh¹⁰.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu menggali kemampuan pemecahan masalah siswa melalui kegiatan pembelajaran kimia yang mengarahkan untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)¹¹. Model TAPPS bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam proses pemecahan masalah dan membantu peserta didik mengidentifikasi logika atau kekeliruan proses pemecahan masalah¹². Langkah-langkah model pembelajaran TAPPS yaitu: (1) menggunakan waktu yang cukup untuk mengembangkan seperangkat permasalahan sesuai dengan

⁹Baiq Aninda Junita. *Op.Cit*, hlm.274.

¹⁰*Ibid.*

¹¹ Arum Nur Wulandari, Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS. (*Unnes Jurnal of Mathematics Education*, ISSN: 2252-6927, Vol.2, No.3, 2013), hlm.41.

¹²*Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

bidangnya yang dapat diselesaikan siswa dalam jangka waktu yang terbatas; (2) membuat lembar kerja dengan serangkaian permasalahan; (3) meminta siswa untuk membentuk kelompok berpasangan dan menjelaskan kepada siswa peran *problem solver* dan *listener*; (4) meminta siswa untuk menyelesaikan serangkaian permasalahan, kemudian bergantian peran dengan setiap permasalahan baru; dan (5) meminta hasil penyelesaian permasalahan ketika siswa sudah selesai menyelesaikan semua permasalahan¹³.

Kelebihan dari strategi pembelajaran TAPPS tidak hanya melihat pemahaman siswa melalui cara berpikirnya dalam memecahkan masalah, tetapi juga melalui cara mengajarkan kembali apa yang telah mereka pelajari kepada orang lain. Strategi TAPPS membantu siswa membangun kerangka konseptual yang diperlukan untuk pemahaman. Demikian juga, strategi TAPPS memungkinkan siswa untuk berlatih konsep, menghubungkan dengan kerangka kerja yang ada, dan menghasilkan pemahaman materi yang lebih mendalam¹⁴.

Materi yang digunakan untuk menggali kemampuan pemecahan masalah dengan strategi TAPPS dalam penelitian ini yaitu materi laju reaksi. Materi laju reaksi memuat konsep-konsep yang bersifat berkelanjutan yang sangat penting untuk memecahkan permasalahan pada materi kimia lainnya. Jika siswa tidak dapat memecahkan masalah pada materi laju reaksi dengan

¹³R Utami, Pencapaian Kemampuan Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Mode 1 Cps Dan TAPPS, (*Unnes Journal Of Mathematics Education*, ISSN 2252-6927, Vol. 4, No.3, 2015), hlm.241.

¹⁴Maulidi Rahmat dkk, Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Siswa Kelas X SMA, (*Jurnal Fisika Indonesia*, ISSN : 1412-2994, Vol.18, No.54, 2014), hlm. 109.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

langkah yang baik dan benar, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia selanjutnya¹⁵.

Berdasarkan pemaparan latar belakang permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa menggunakan Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada Materi Laju Reaksi**”.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah, yaitu:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal¹⁶.

2. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan model pemecahan masalah yang melibatkan siswa bekerja secara berpasangan, dimana siswa diberi tugas sebagai *problem solver* yaitu untuk menyelesaikan suatu masalah dan pasangannya

¹⁵ Ayya Sophia, Eny Enawaty, Rody Putra Sartika, Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Materi Perhitungan Kimia Pada Siswa Kelas XI SMA. (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 7, No.2, 2018), hlm.2.

¹⁶ R Utami, Pencapaian Kemampuan Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Pada Pembelajaran Mode 1 Cps Dan Tapps, (*Unnes Journal Of Mathematics Education*, ISSN 2252-6927, Vol.4, No.3, 2015), hlm.240.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebagai *listener* yang bertugas untuk mendengarkan dan menanggapi apa yang dipikirkan pasangannya¹⁷.

3. Laju Reaksi

Laju reaksi atau kecepatan reaksi adalah perubahan konsentrasi pereaksi ataupun produk dalam suatu satuan waktu¹⁸.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah seperti berikut ini:

- a. Siswa cenderung hanya menerima materi yang diajarkan oleh guru tanpa mau memahami maksud dari pembelajaran tersebut.
- b. Siswa kurang mampu menjelaskan pemahaman yang ia miliki kepada orang lain sehingga siswa kurang berinteraksi dan bekerjasama dalam memahami materi pembelajaran.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

¹⁷ Murti Ayu Setianingrum, dan Dian Novitasari, Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa, (*Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, ISSN : 2460-7797, e-ISSN : 2614-8234, Vol.1, No.2, 2015), hlm. 61.

¹⁸ Ralph H. Petrucci. *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern*. (Jakarta : Erlangga), hlm. 15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yang akan diterapkan pada kelas XI MIPA 4 SMAN 1 Kampar pada materi laju reaksi.
- b. Hal yang ingin dianalisis dari kemampuan pemecahan masalah siswa adalah:
 - 1) Indikator memahami masalah.
 - 2) Indikator merencanakan perencanaan.
 - 3) Indikator melaksanakan rencana.
 - 4) Indikator memeriksa kembali

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari masalah tersebut, dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada materi laju reaksi?”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 1 Kampar setelah diterapkannya model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada materi laju reaksi.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan, yakni sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, penelitian dapat digunakan untuk menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami materi pembelajaran kimia yang diberikan dan memotivasi siswa dalam rangka perbaikan cara belajarnya.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam mengajar dan menyampaikan konsep laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui model pembelajaran yang dapat menggali kemampuan pemecahan masalah siswa serta menambah pengetahuan mengenai cara mengukur aspek kemampuan pemecahan masalah.
- d. Bagi pembaca, penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian lanjutan agar dapat mengembangkan lebih dalam mengenai model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A Kajian Teoritis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Materi perhitungan kimia merupakan salah satu pokok bahasan ilmu kimia yang dapat diajarkan melalui pemecahan masalah. Karena dalam pokok bahasan ini banyak sekali konsep, perhitungan, serta penerapannya dalam kehidupan, sehingga instrumen evaluasinya, dapat digunakan soal-soal berbasis masalah yang lazim terjadi dalam kehidupan nyata¹⁷.

Materi perhitungan kimia lebih banyak ditekankan pada penyelesaian soal matematika sehingga dalam materi perhitungan kimia, siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus dan dituntut dapat memahami konsep saja, tetapi siswa juga dituntut mampu menerapkan rumus dari konsep yang telah dipahami untuk memecahkan masalah kimia yang akan dihadapinya. Selain itu, materi perhitungan kimia sangat penting karena konsep pada materi tersebut akan digunakan dalam memecahkan permasalahan pada materi kimia lainnya seperti pada materi laju reaksi,

¹⁷ Ayya Sophia, Eny Enawaty, & Rody Putra Sartika, Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Materi Perhitungan Kimia Pada Siswa Kelas XI SMA, (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, e-ISSN 2715-2723, Vol.7, No.2, 2018), hlm.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesetimbangan, asam-basa, larutan penyangga, hidrolisis garam dan lain-lain. Jika siswa tidak dapat memecahkan masalah pada materi perhitungan kimia dengan langkah yang baik dan benar, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam pengerjaan soal pada materi kimia tersebut dan lainnya¹⁸.

Suatu masalah yang datang pada seseorang mengakibatkan orang tersebut agar setidaknya berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut. Bahkan dalam hal ini, proses menyelesaikan masalah antara satu orang dengan orang yang lain kemungkinan berbeda¹⁹. Menurut Saad & Ghani dalam Ayya Sophia, pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang harus dilakukan supaya mendapatkan penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera. Polya mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Sedangkan menurut Maryam dalam hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa, dengan adanya proses pemecahan

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Hesti Cahyani & Ririn Wahyu Setyawati, Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA, (*Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 2016), hlm.153

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

masalah merupakan salah satu elemen penting dalam menggabungkan masalah kehidupan nyata.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas – batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan²⁰. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil dari suatu masalah yang diberikan.

b. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Polya, ada empat tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan masalah, dan melihat kembali hasil yang diperoleh. 4 tahapan Polya adalah sebagai berikut²¹:

1) Memahami masalah (*understand the problem*)

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang

²⁰ Ihwan Zulkarnain, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa, (*Jurnal Formatif*, ISSN 2088-351X, Vol. 5, No.1, 2015), hlm.45-46

²¹ Hesti Cahyani, *Op.Cit.*, hlm. 153-154

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks: memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dan dicari, menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, menghubungkannya dengan masalah lain yang serupa, fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, mengembangkan model, dan menggambar diagram.

2) Membuat rencana (*devise a plan*)

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan cara seperti: menebak, mengembangkan sebuah model, mensketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengidentifikasi pola, membuat tabel, eksperimen dan simulasi, bekerja terbalik, menguji semua kemungkinan, mengidentifikasi sub-tujuan, membuat analogi, dan mengurutkan data/informasi.

3) Melaksanakan rencana (*carry out the plan*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

4) Melihat kembali (*looking back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

Sementara itu, menurut Krulik dan Rudnick, sebagaimana dikutip oleh Carson (2007: 21-22), ada lima tahap dalam memecahkan masalah yaitu sebagai berikut.

1) Membaca (*read*)

Aktifitas yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah mencatat kata kunci, bertanya kepada siswa lain apa yang sedang ditanyakan pada masalah, atau menyatakan kembali masalah ke dalam bahasa yang lebih mudah dipahami.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Mengeksplorasi (*explore*)

Proses ini meliputi pencarian pola untuk menentukan konsep atau prinsip dari masalah. Pada tahap ini siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan, menyajikan masalah ke dalam cara yang mudah dipahami. Pertanyaan yang digunakan pada tahap ini adalah, “seperti apa masalah tersebut”?

3) Memilih suatu strategi (*select a strategy*)

Pada tahap ini, peserta didik menarik kesimpulan atau membuat hipotesis mengenai bagaimana cara menyelesaikan masalah yang ditemui berdasarkan apa yang sudah diperoleh pada dua tahap pertama.

4) Menyelesaikan masalah (*solve the problem*)

Pada tahap ini semua keterampilan matematika seperti menghitung dilakukan untuk menemukan suatu jawaban.

5) Meninjau kembali dan mendiskusikan (*review and extend*)

Pada tahap ini, siswa mengecek kembali jawabannya dan melihat variasi dari cara memecahkan masalah.

Sedangkan tingkat pemecahan masalah menurut Dewey, sebagaimana dikutip oleh Carson (2008: 39) adalah sebagai berikut.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) **Menghadapi masalah (*confront problem*)**, yaitu merasakan suatu kesulitan. Proses ini bisa meliputi menyadari hal yang belum diketahui, dan frustrasi pada ketidakjelasan situasi.
- 2) **Pendefinisian masalah (*define problem*)**, yaitu mengklarifikasi karakteristik-karakteristik situasi. Tahap ini meliputi kegiatan mengkhususkan apa yang diketahui dan yang tidak diketahui, menemukan tujuan-tujuan, dan mengidentifikasi kondisi-kondisi yang standar dan ekstrim.
- 3) **Penemuan solusi (*inventory several solution*)**, yaitu mencari solusi. Tahap ini bisa meliputi kegiatan memperhatikan pola-pola, mengidentifikasi langkah langkah dalam perencanaan, dan memilih atau menemukan algoritma.
- 4) **Konsekuensi dugaan solusi (*conjecture consequence of solution*)**, yaitu melakukan rencana atas dugaan solusi. Seperti menggunakan algoritma yang ada, mengumpulkan data tambahan, melakukan analisis kebutuhan, merumuskan kembali masalah, mencobakan untuk situasi-situasi yang serupa, dan mendapatkan hasil (jawaban).
- 5) **Menguji konsekuensi (*test concequences*)**, yaitu menguji apakah definisi masalah cocok dengan situasinya. Tahap ini bisa meliputi kegiatan mengevaluasi sudahka hipotesis-hipotesisnya sesuai?,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

apakah data yang digunakan tepat?, apakah analisis yang digunakan tepat?, apakah analisis sesuai dengan tipe data yang ada?, apakah hasilnya masuk akal?, dan apakah rencana yang digunakan dapat diaplikasikan di soal yang lain?

Berdasarkan tahap pemecahan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, disimpulkan bahwa aktivitas pemecahan masalah dari Polya, Dewey, serta Krulik dan Rudnick hampir sama. Sementara itu, perbandingan dari tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya, Krulik dan Rudnick, serta Dewey, menurut Carson dapat dilihat pada Tabel II.1 di bawah ini.

Tabel II.1 Perbedaan Tahap Pemecahan Masalah

Tahap – tahap Pemecahan Masalah		
Krulik dan Rudnick	Polya	Dewey
Membaca (<i>read</i>)	Memahami masalah (<i>understand and problem</i>)	Menghadapi masalah (<i>confront the problem</i>)
Mengeksplorasi (<i>explore</i>)	Membuat rencana (<i>device a plan</i>)	Pendefinisian (<i>define problem</i>) dan perumusan (<i>formulation</i>)
Memilih suatu strategi (<i>select a strategi</i>)	Melaksanakan rencana (<i>carry out the plan</i>)	Mencobakan (<i>test</i>)
Meninjau kembali dan mendiskusikan (<i>review and extend</i>)	Melihat kembali (<i>looking for</i>)	Evaluasi (<i>evaluation</i>)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya, penelitian ini akan menggunakan tahap pemecahan Polya yang meliputi: (a) memahami masalah/*understand the problem*, (b) membuat rencana penyelesaian/*devise a plan*, (c) melaksanakan rencana penyelesaian/*carry out the plan*, dan (d) melihat kembali/*looking back*. Hal ini dimaksudkan supaya siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah, yaitu terampil dalam menjalankan prosedur-prosedur dalam menyelesaikan masalah secara cepat dan cermat seperti yang diungkapkan oleh Hudojo sebagaimana dikutip oleh Hesti Cahyani. Selain itu, menurut Saad & Ghani, tahap pemecahan masalah menurut Polya juga digunakan secara luas di kurikulum di dunia dan merupakan tahap pemecahan masalah yang jelas²².

1. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

a. Pengertian dan pelaksanaan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Arti TAPPS berdasarkan urutan bahasa, *Thinking Aloud* (berpikir keras), *Pair* (berpasangan), dan *Problem Solving* (Pemecahan masalah) dapat diartikan menyelesaikan masalah secara berpasangan dengan berpikir keras. TAPPS merupakan suatu model pembelajaran yang mengkombinasikan dari *thinking-aloud* (berpikir keras) dan *teach back techniques* (teknik mengajar kemabali). Jonassen (2004) dalam Suharno

²² *Ibid.*, hlm.153-155

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengungkapkan model ini melibatkan siswa untuk bekerjasama dengan berpasangan dalam menyelesaikan suatu masalah, setiap siswa mempunyai tugas masing-masing yaitu menjadi *problem solver* dan *listener*²³.

Pembelajaran model TAPPS lebih ditekankan kepada kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Lochhead & Whimbey, sebagaimana dikutip oleh Muhammad Gani Rohman (2013), “TAPPS requires two students, the problem solver and the listener, to work cooperatively in solving a problem, following strict role protocols”. Hal ini berarti, TAPPS membutuhkan dua orang siswa, yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener*, untuk berkerja sama dalam memecahkan masalah, mengikuti suatu aturan tertentu²⁴.

Dalam TAPPS, setiap pasangan diberi suatu masalah yang harus dipecahkan. *Problem solver* bertugas memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses pemecahan masalah kepada *listener*. Sedangkan *listener* bertugas mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh proses

²³ Suharno, Sulistiawati, dan Samsul Arifin, Pengaruh Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Mangar, (*Jurnal Numeracy*, Vol. 6, No. 1, 2019), hlm 169

²⁴ Muhammad Gani Rohman, Kusni & Wuryanto, Keefektifan Model Pembelajaran TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, (*Unnes Journal of Mathematics Education*, ISSN 2252-6927, Vol.2, No. 1, 2013), hlm. 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dilakukan *problem solver* dalam memecahkan masalah dan memberikan petunjuk pemecahan masalah dengan cara bertanya hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah tersebut dan tidak langsung menunjukkan pemecahan masalah yang dimaksud. Bila model ini diterapkan pada siswa dengan kemampuan kurang, besar kemungkinannya membuat kesalahan, *listener* sebaiknya dianjurkan untuk menunjukkan bila telah terjadi kesalahan, tetapi tidak menyebutkan letak kesalahannya. Setelah menyelesaikan masalah yang diberikan, pasangan tersebut diberikan masalah matematis lain yang sejenis dengan tingkat kesulitan yang sama. Keduanya bertukar peran yaitu siswa yang sebelumnya berperan sebagai *listener* berganti peran menjadi *problem solver*, sebaliknya siswa yang sebelumnya berperan sebagai *problem solver* berganti peran menjadi *listener*, sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi *problem solver* dan *listener*²⁵.

b. Langkah-langkah dalam menerapkan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Berikut rincian tugas-tugas dalam melaksanakan peran *problem solver* dan *listener* dalam model TAPPS menurut Woods dalam Suharno²⁶

:

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Suharno, *Loc Cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tugas menjadi *problem solver* (PS):

- 1) Menyiapkan buku catatan, alat tulis, kalkulator dan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
- 2) Membaca soal dengan keras (hingga terdengar oleh listener).
- 3) Mulai menyelesaikan dengan cara sendiri. PS mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan, mengemukakan semua langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta menjelaskan apa, mengapa, dan bagaimana langkah tersebut diambil agar L mengerti penyelesaian yang dilakukan PS.
- 4) Mencoba untuk terus menyelesaikan masalah sekalipun PS menganggap masalah tersebut sulit.

Tugas menjadi *listener* (L):

- 1) Mendengarkan dan memahami secara detail setiap langkah yang diambil PS.
- 2) Menuntun PS untuk tetap berbicara dan menjelaskan langkah-langkah untuk memecahkan masalah tetapi jangan menyela saat PS berpikir.
- 3) Memastikan bahwa PS mengikuti strategi pemecahan masalah dan tidak melewatkan langkah apapun saat menyelesaikan soal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Membantu PS agar lebih teliti dalam mengungkapkan solusi dari permasalahannya. Pemeriksaan ketelitian dapat dilakukan dengan meminta mengulang kembali penyelesaian agar lebih jelas.
- 5) Bertanya ketika PS mengatakan sesuatu yang kurang jelas. Tidak membiarkan PS melanjutkan penjelasannya jika L tidak mengerti yang PS lakukan, atau jika L merasa bahwa yang dijelaskan terjadi kesalahan, dengan meminta PS mengecek kembali langkah penyelesaian yang ditempuh.
- 6) Memberikan isyarat pada PS jika PS melakukan kesalahan dalam proses berpikirnya atau dalam perhitungannya, tetapi tidak memberikan jawaban yang benar. Tugas dari *listener* (L) di atas menunjukkan bahwa yang akan menjadi *listener* harus benar-benar paham atau harus mengerti terkait materi yang diselesaikan *problem solver*.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Beberapa keunggulan dari pembelajaran TAPPS adalah sebagai berikut²⁷.

- 1) Menjadikan peserta didik lebih aktif karena pada saat memecahkan masalah *problem solver* diminta untuk tetap bersuara dalam

²⁷ Muhammad Irham, Mulyono, Efektivitas Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah, (*Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 2016), hlm. 360

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3. Materi Laju reaksi

a. Pengertian Laju Reaksi

Bidang kimia yang mengkaji kecepatan, atau laju terjadinya reaksi kimia dinamakan kinetika kimia (*chemical kinetick*). Disini kinetika merujuk pada laju reaksi (*reactionrate*), yaitu perubahan konsentrasireaktan atau produk terhadap waktu (M/s)²⁸. Laju atau kecepatan menunjukkan sesuatu yang terjadi per satuan waktu, misalnya per detik, per menit. Apa yang terjadi dalam reaksi kimia adalah perubahan jumlah pereaksi dan hasil reaksi.²⁹

Laju atau kecepatan reaksi adalah perubahan konsentrasi pereaksi ataupun produk dalam suatu satuan waktu. Laju suatu reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya konsentrasi suatu pereaksi,

²⁸ Raymond Chang. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 30.

²⁹ Ralph H. Petrucci. *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern*. (Jakarta : Erlangga), hlm. 151.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau laju bertambahnya konsentrasi suatu produk. Konsentrasi biasanya dinyatakan dalam mol per liter tetapi untuk reaksi fase gas, satuan tekanan atmosfer, millimeter merkuri, atau pascal, dapat digunakan sebagai konsentrasi. Satuan waktu dapat detik, menit, jam, hari, atau bahkan tahun, bergantung apakah reaksi itu cepat atau lambat³⁰.

Bahwa dalam setiap reaksi dapat dinyatakan dengan persamaan umum diantaranya:

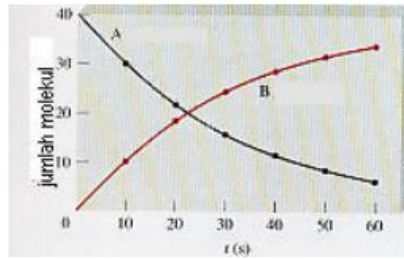


A diumpamakan sebagai reaktan dan B sebagai produk. Persamaan ini memberitahukan bahwa, selama berlangsungnya suatu reaksi, molekul reaktan bereaksi sedangkan molekul produk terbentuk. Sebagai hasilnya dapat diamati hasilnya dengan cara memantau menurunnya konsentrasi reaktan atau meningkatnya konsentrasi produk. Menurunnya jumlah molekul A dan meningkatnya jumlah molekul B seiring dengan waktu.

³⁰ Keenan, Dkk. *Kimia Untuk Universitas Jilid I*. (Jakarta: Erlangga, 1984). hlm. 516.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

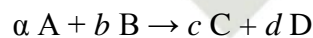


Gambar II.1.Laju reaksi $A \rightarrow B$, dinyatakan sebagai berkurangnya molekul A dan bertambahnya molekul B dalam satu satuan waktu.

Secara umum lebih mudah menyatakan laju dalam perubahan konsentrasi terhadap waktu. Jadi, untuk reaksi tersebut laju dapat dinyatakan sebagai:

$$\text{Laju} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} \text{ atau } \text{Laju} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

Dengan $\Delta[A]$ dan $\Delta[B]$ adalah perubahan konsentrasi (dalam molaritas) selama waktu Δt . Karena konsentrasi A menurun selama selang waktu tersebut, $\Delta[A]$ merupakan kuantitas negative. Laju reaksi adalah kuantitas positif, sehingga tanda minus diperlukan dalam rumus laju agar lajunya positif. Sebaliknya, laju pembentukan produk tidak memerlukan tanda minus sebab $\Delta[B]$ adalah kuantitas positif (konsentrasi B meningkat seiring waktu). Untuk beberapa reaksi laju reaksi dapat dinyatakan dengan persamaan³¹.



$$\text{Laju reaksinya} = -\frac{1}{\alpha} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{b} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = +\frac{1}{c} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = +\frac{1}{d} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

³¹ Raymond Chang, *Op. Cit.*, hlm. 30-31.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Hukum Laju Reaksi

Hukum laju reaksi adalah hubungan antara laju reaksi dengan konsentrasi awal zat-zat pereaksi. Hukum laju reaksi dinyatakan persamaan laju reaksi sebagai berikut.

$$v = k [A]^x [B]^y$$

Keterangan :

v = laju reaksi (Ms^{-1})

k = konstanta laju reaksi

$[A]$ = konsentrasi zat A (M)

$[B]$ = konsentrasi zat B (M)

x = orde (tingkat) reaksi terhadap pereaksi A

y = orde (tingkat) reaksi terhadap pereaksi B

Jumlah dari pangkat-pangkat setiap konsentrasi dalam persamaan laju reaksi dinamakan orde reaksi keseluruhan. Dalam persamaan hukum laju reaksi tersebut, orde reaksi keseluruhannya adalah $x + y$. Bila $x=1$, reaksi tersebut merupakan reaksi orde pertama terhadap A. Bila $y= 2$, reaksi merupakan reaksi orde kedua terhadap B, dan seterusnya, total jumlah pangkat $x+y +...$ merupakan orde reaksi total³². Nilai k bergantung pada jenis reaksi dan suhu, artinya bila suhu berubah maka nilainya juga berubah. Begitu juga dengan persamaan laju

³²*Ibid.*, h. 34.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

reaksi bergantung pada konsentrasi pereaksi, dimana laju reaksi selalu berkurang berkurang, karena konsentrasi pereaksi makin mengecil³³.

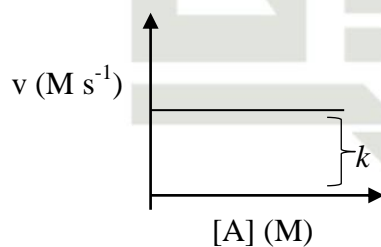
Orde reaksi selalu ditentukan oleh konsentrasi reaktan dan tidak pernah oleh konsentrasi produk. Orde reaksi biasanya merupakan bilangan bulat positif, namun ada juga yang bernilai nol, bilangan pecahan, atau bilangan negatif. Adapun beberapa orde reaksi diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Reaksi Orde Nol

Reaksi dikatakan memiliki orde nol terhadap salah satu reaktannya jika perubahan konsentrasi reaktan tersebut tidak berpengaruh terhadap laju reaksi. Adapun persamaan laju reaksi dan grafiknya adalah sebagai berikut:

$$v = k [A]^0$$

$$v = k$$



Gambar II.2. Grafik Orde 0

³³ Syukri, S. *Kimia Dasar 2*. (Bandung : ITB, 1999), hlm. 472.

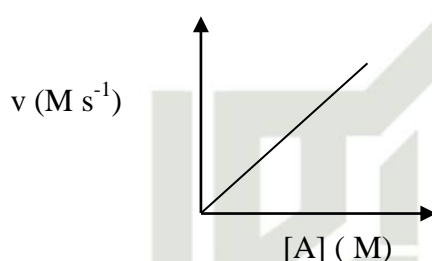
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Reaksi Orde Satu

Reaksi dikatakan memiliki orde satu terhadap salah satu reaktannya apabila laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi reaktan tersebut.

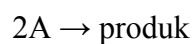
$$v = [A]^1 = k [A]$$



Gambar II.3. Grafik Orde 1

3) Reaksi Orde Dua

Reaksi dikatakan memiliki orde dua terhadap salah satu reaktannya apabila laju reaksi berbanding dengan pangkat dua dari konsentrasi reaktan tersebut. Atau dapat pula dinyatakan dengan hasil kali konsentrasi yang meningkat sampai pangkat satu atau dua dari reaktan-reaktan tersebut.³⁴ Adapun reaksi laju reaksi dan grafiknya adalah sebagai berikut:



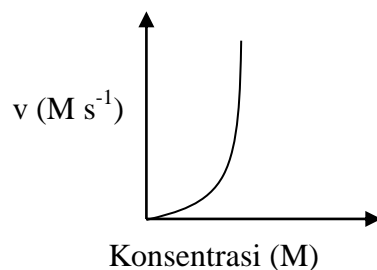
Dengan hukum laju.

$$v = k [A]^2 \text{ atau } v = k [A] [B]$$

³⁴ S. K. Dogra, *Kimia Fisik dan Soal-Soal*, (Jakarta: UI-Press, 1990), hlm. 628.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Gambar II.4.** Grafik Orde 2**c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi****1) Konsentrasi**

Salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah konsentrasi. Reaksi zat yang konsentrasinya lebih tinggi berlangsung lebih cepat dari pada reaksi zat yang konsentrasinya yang lebih rendah. Konsentrasi zat berhubungan dengan jumlah partikel zat. Semakin besar konsentrasi suatu zat maka jumlah partikel akan semakin banyak sehingga tumbukan akan semakin sering terjadi karena ruang geraknya semakin sempit. Dengan hal tersebut semakin cepat suatu reaksi menghasilkan zat baru yang artinya laju reaksinya pun semakin cepat. Dengan demikian, menunjukkan bahwa laju reaksi sebanding dengan konsentrasi

2) Suhu

Peningkatan suhu mempengaruhi laju reaksi. Saat terjadi peningkatan suhu, molekul-molekul akan bergerak lebih cepat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehingga menyebabkan tumbukan semakin sering terjadi. Dalam hal tersebut, molekul memiliki cukup energi untuk bereaksi sehingga tumbukan pun akan terjadi secara lebih efektif³⁵. Pada umumnya, semakin tinggi suhu suatu sistem, semakin cepat reaksi kimia akan berlangsung. Aturan umumnya adalah bahwa kenaikan suhu 10°C akan meningkat laju reaksi sekitar dua kali lipat³⁶. Begitu juga sebaliknya, penurunan suhu memperlambat reaksi. Kita berpengalaman dalam memasak nasi dengan api besar lebih cepat dibandingkan dengan api kecil. Kemudian makanan seperti ikan lebih awet dalam lemari es, karena penurunan suhu memperlambat pembusukan. Perubahan suhu mempengaruhi k , karena nilainya bergantung pada suhu dan jenis reaksi. Jika suhu dinaikkan, maka jumlah dan energi tumbukan antara molekul pereaksi bertambah.³⁷

3) Luas Permukaan

Semakin luas permukaan bidang sentuh maka semakin besar laju reaksi dan semakin cepat reaksinya. Suatu syarat agar reaksi dapat berlangsung adalah zat-zat pereaksi harus bercampur atau bersentuhan pereaksi yang heterogen. Reaksi hanya berlangsung

³⁵ Hardjono Sastrohamidjojo, *Kimia Dasar Edisi 2*. (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2010). hlm. 170.

³⁶ David E, Goldberg, *Kimia untuk Pemula Edisi Ketiga*, (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm.185.

³⁷ Syukri, S. *Op.Cit.*, hlm.495.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada bidang batas campuran. Batas bidang campuran inilah yang disebut bidang sentuh. Dengan temperatur luas bidang sentuh, reaksi akan berlangsung cepat³⁸.

4) Katalis

Katalis adalah zat yang meningkatkan laju reaksi kimia tanpa ikut terpakai. Katalis dapat bereaksi membentuk zat antara, tetapi akan diperoleh kembali dalam tahap reaksi berikutnya³⁹.

Contoh dalam pembuatan molekul oksigen di laboratorium, sampel kalium klorat dipanaskan; reaksinya adalah⁴⁰:



Namun, penguraian termal ini sangat lambat tanpa adanya katalis. Laju penguraian dapat ditingkatkan secara drastis dengan menambahkan sedikit katalis mangan dioksida (MnO_2), yaitu suatu zat berwujud serbuk hitam. Semua MnO_2 dapat diperoleh kembali pada akhir reaksi.

Sifat dari katalis sebagai berikut⁴¹:

- a) Katalis tidak bereaksi secara permanen, karena terbukti tidak mengalami perubahan kimia selama reaksi.

³⁸Tamrin dan Abdul Jamal, *Rahasia Penerapan Rumus-Rumus Kimia*, (Yogyakarta: Gita Media Press, 2010), hlm. 76.

³⁹ Raymond Chang, *Op. Cit.*, hlm. 52

⁴⁰ *Ibid*

⁴¹ Syukri, S. *Op. Cit.*, hlm. 502-503.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Jumlah katalis yang diperlukan dalam reaksi sangat sedikit
- c) Katalis tidak mempengaruhi hasil akhir reaksi
- d) Katalis tidak memulai suatu reaksi tetapi hanya mempengaruhi lajunya
- e) Katalis bekerja efektif pada suhu optimum. Artinya di atas atau di bawah suhu tersebut kerja katalis berkurang
- f) Suatu katalis hanya mempengaruhi laju reaksi secara spesifik. Berarti, suatu katalis mempengaruhi laju reaksi satu atau sejenis reaksi, dan tidak dapat untuk reaksi jenis lain
- g) Keaktifan katalis dapat diperbesar oleh zat lain yang disebut *promotor* (mempercepat katalis)
- h) Hasil suatu reaksi kadang-kadang dapat bertindak sebagai katalis dan zat itu disebut *otokatalis*
- i) Katalis dapat diracuni oleh zat lain sehingga sifat katalisnya hilang
- j) Katalis yang memperlambat reaksi disebut katalis negatif atau *inhibitor*
- k) Katalis untuk reaksi senyawa organik dalam organisme disebut enzim, yang dapat mempercepat reaksi $10^{-5} - 10^{-20}$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Teori Tumbukan

Teori tumbukan dari laju reaksi adalah suatu model yang mengasumsikan bahwa agar reaksi terjadi, molekul pereaksi harus bertumbukan dengan energi yang lebih besar daripada nilai minimum yang ada, dan dengan orientasi yang tepat (searah sumbu utama)⁴².

1) Tumbukan Efektif

Tumbukan efektif merupakan tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi kimia. Syarat terjadinya tumbukan efektif adalah orientasi tumbukan molekul harus tepat. Orientasi merupakan arah atau posisi antar molekul yang bertumbukan.

Makin banyak tumbukan yang terjadi akan makin cepat reaksi berlangsung, namun demikian hanya fraksi tumbukan yang efektif yang memungkinkan reaksi cepat berlangsung, yang dimaksud dengan tumbukan yang efektif, adalah tumbukan antar molekul yang orientasinya sesuai dan memungkinkan untuk menghasilkan produk. Dengan perkataan lain, hanya bila tumbukan menghasilkan energi yang dapat melampaui energi pengaktifan maka reaksi akan dapat berlangsung⁴³.

⁴² Yayan Sunarya. *Kimia Dasar 2*. (Bandung : Cv Yrama Widya. 2013), hlm. 220.

⁴³ Crys Fajar Pratama, dkk. *Kimia Dasar 2*. (Yogyakarta : UNY, 2003), hlm. 51-57.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

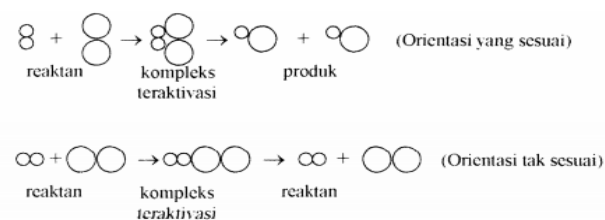
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Energi Aktivasi

Energi kinetik minimum yang diperlukan oleh partikel-partikel pereaksi agar dapat bereaksi membentuk kompleks teraktivasi dinamakan energi aktivasi (E_a). Kita postulatkan bahwa, untuk bereaksi molekul yang bertumbukan harus memiliki energi kinetik total sama dengan atau lebih besar daripada energi aktivasi (*activation energy*) atau E_a , yaitu jumlah minimum energi yang diperlukan untuk mengawali reaksi kimia. Apabila energinya lebih kecil daripada energi aktivasi, molekul tetap utuh dan tidak ada perubahan akibat tumbukan. Spesi yang terbentuk sementara oleh molekul reaktan sebagai akibat tumbukan sebelum membentuk produk dinamakan kompleks teraktifkan⁴⁴.

Jika tumbukan molekul tidak cukup energetik, molekul akan turun kembali ke tingkat dasar dan mungkin mengalami dalam kurun waktu yang singkat tersebut⁴⁵.



Gambar II.5.Teori Tumbukan dengan Kompleks Teraktivasi

⁴⁴ Raymond Chang. *Op. Cit.*, hlm. 44.

⁴⁵ David E, Goldberg. *Op.,Cit.*, hlm. 108.

Kompleks teraktivasi adalah keadaan antara (intermediate), yang mempunyai energi tinggi sehingga tak stabil, dan akan cepat berubah menjadi produk.

B. Penelitian yang Relevan

Sebelum penulis melakukan penelitian ini, telah ada peneliti yang membahas tentang kemampuan pemecahan masalah dan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), diantaranya adalah;

Penelitian yang dilakukan oleh Baiq Aninda Junita yang menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan media kartu bergambar menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen 76.50 sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol 62.38. Hal ini juga diperkuat oleh hasil uji hipotesis pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* $0.000 < 0.05$ *level of significant* yang artinya ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan media kartu bergambar dengan model konvensional dan ada perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan media kartu bergambar dengan model

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

konvensional. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen 81.03 sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol 49.90. Hal ini juga diperkuat oleh hasil uji hipotesis pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* $0.000 < 0.05$ *level of significant* yang artinya ada perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* berbantuan mediakartu bergambar dengan model konvensional.

Persamaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel bebas yang digunakan adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah.

Perbedaannya yaitu penelitian Baiq Aninda Junita ini variabel bebasnya menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* berbantuan media bergambar sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan tidak berbantuan media bergambar, dan pada variabel terikat penelitian Baiq Aninda Junita ini terhadap pemecahan masalah dan hasil sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan hanya terhadap kemampuan pemecahan masalah⁴⁶.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mazwin Mukaromah, Wachu Subehan, Pujiastuti yang menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair*

⁴⁶ Baiq, *Op.Cit.*, h. 282.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Problem Solving (TAPPS) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode pembelajaran TAPPS berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas 8 di SMP Negeri 10 Jember pada materi Sistem Peredaran Darah, dengan signifikansi 0,000 atau sangat signifikan dengan nilai rerata *post test* kelas kontrol adalah 46,88 dan kelas eksperimen adalah 73,08. Metode pembelajaran TAPPS juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar afektif siswa kelas 8 di SMP Negeri 10 Jember pada materi sistem peredaran darah dengan rerata nilai afektif kelas kontrol pertemuan pertama dan kedua adalah 8,5455 dan 9,0303 dan kelas eksperimen 13,5429 dan 13,4857. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Gain test*, metode pembelajaran TAPPS berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa kelas VIII 57 di SMP Negeri 10 Jember pada materi Sistem Peredaran Darah dengan presentase keaktifan 67,50% atau aktif. Metode pembelajaran TAPPS lebih efektif daripada metode konvensional (diskusi) yang selama ini digunakan guru mata pelajaran biologi di SMP Negeri 10 Jember dengan kategori keefektifan kelas eksperimen sebesar 0,529 (sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,158 (rendah). Persamaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel bebas yang digunakan adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Solving (TAPPS) dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah.

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
- b. Variabel terikat, yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

2. Prosedur Penelitian

Secara rinci tahapan pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan
 - 1) Menganalisis KI dan KD pada standar isi mata pelajaran kimia kelas XI sesuai dengan Kurikulum 2013 yang dipergunakan sekarang, serta menganalisis materi pada buku teks atau paket untuk menentukan konsep yang pembelajarannya dapat menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), diskusi, dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan menentukan indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan dikembangkan.
 - 3) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan perangkatnya.
 - 4) Membuat instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi dan angket yang dibuat oleh peneliti yang dibimbing oleh dosen pembimbing.
 - 5) Menguji validasi instrumen penelitian berupa tes keterampilan kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi oleh para ahli, kemudian diperbaiki sesuai dengan saran para ahli, selanjutnya instrumen tes essay diuji cobakan kepada siswa kelas XII IPA SMA untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Hasil validasi instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Apabila instrument tersebut telah disetujui oleh para ahli, maka instrument tersebut akan langsung digunakan untuk penelitian.
- b. Tahap Pelaksanaan
- 1) Melakukan kegiatan belajar-mengajar (KBM).
 - 2) Menyampaikan tujuan pembelajaran khusus.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Penyajian materi dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

4) Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut;

- a) Membagi siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang terdiri dari *problem solver* dan *listener*.
- b) Memulai pelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)
- c) Menilai kemunculan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan lembar observasi oleh para observer saat para siswa melakukan kegiatan belajar di kelas
- d) Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah pada siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, yang kemudian hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi dianalisis apakah memenuhi kriteria kemampuan pemecahan masalah atau tidak.

5) Pelaksanaan wawancara

c. Tahap Penyelesaian

Kegiatan dalam tahap penyelesaian diantaranya;

- 1) Mengolah data hasil penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

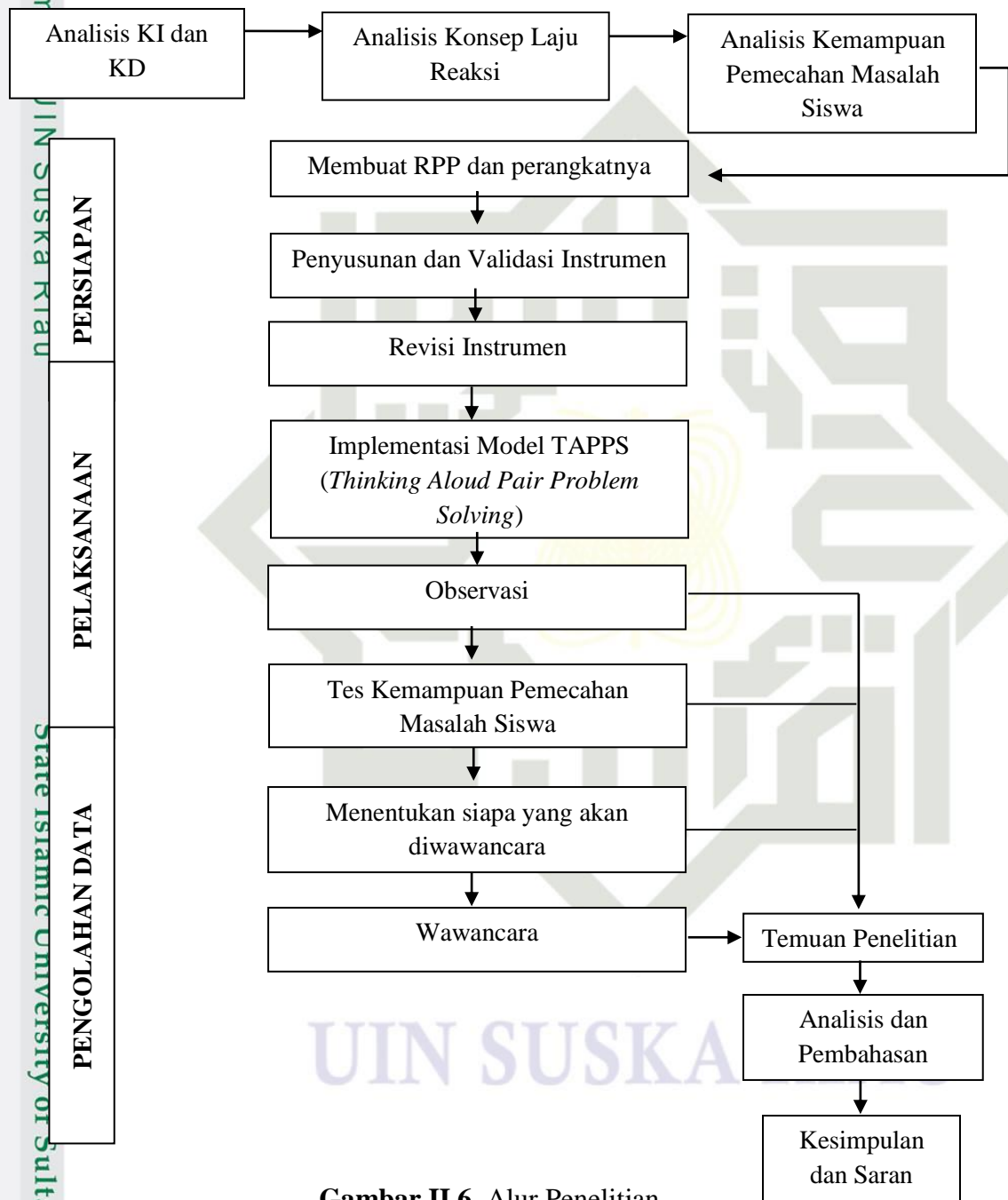
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Menganalisis data hasil penelitian
- Menarik kesimpulan

Penelitian ini dilalui melalui tahapan – tahapan alur sebagai terlihat pada Gambar II.6.



Gambar II.6. Alur Penelitian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kuantitatif. Metode penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang berisi pemaparan atau penggambaran sesuatu. Objek yang diteliti menggunakan metode deskriptif berusaha ditampilkan apa adanya, kemudian di uraikan panjang lebar secara terperinci. Metode ini berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya. Satu-satunya perlakuan yang diberikan hanyalah penelitian itu sendiri, yang dilakukan melalui tes, observasi, wawancara dan dokumentasi⁴⁵.

Desain dalam penelitian ini adalah *one shot case study*, menggunakan satu kelompok dengan diberi perlakuan dan satu kali pengukuran⁴⁶.

Tabel III. 1 The One Shot Case Study

Kelas	Pelakuan (X)	Test
KE	X	O ₂

Keterangan;

KE = Kelas Eksperimen

O₂ = Test (setelah diberikan perlakuan)

X = Perlakuan (Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*)

⁴⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktek*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm.14.

⁴⁶ Emzir, *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), hlm. 96.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar pada 06 November 2019 sampai 21 November 2019 tahun ajaran 2019/2020 di kelas XI MIPA 4.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) kelas XI MIPA 4 di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kampar yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 170 siswa.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 1 kelas dari 5 kelas yang ada. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu mengambil sampel pada populasi berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan dapat berdasarkan pertimbangan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*judgment*) tertentu. Dalam pengambilan penentuan sampel, pihak sekolah atau guru bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, dengan pertimbangan bahwa kemampuan kognitif berbeda-beda, baik tinggi, sedang maupun rendah.

E. Teknik Pengumpulan Data

Agar suatu penelitian dapat dipaparkan dengan jelas dan sistematis maka disusun suatu penelitian beberapa langkah yang ditempuh penelitian.

Tahapannya sebagai berikut:

1. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, inteligensia, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok⁴⁷. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes essay. Tes akhir pada penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Hasil dari tes ini digunakan sebagai nilai akhir.

2. Observasi

Observasi secara umum adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan menggunakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Pada observasi eksperimental dimana

⁴⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 76.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tingkah laku yang diharapkan muncul karena peserta didik dikenai perlakuan (treatment) atau suatu kondisi tertentu, maka observasi memerlukan perencanaan dan persiapan yang benar-benar matang, sedangkan pada observasi yang dilakukan dalam situasi yang wajar, pelaksanaannya jauh lebih sederhana karena observasi semacam ini dapat dilakukan secara sepiantas saja⁴⁸.

3. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya⁴⁹. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur merupakan wawancara yang dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Pedoman wawancara ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada beberapa siswa. Wawancara dilakukan pada beberapa siswa dari tiap kategori kelompok atau perwakilan siswa di tiap-tiap kelompok untuk mendapatkan informasi mengenai penjelasan lebih lanjut dari hasil jawaban tes.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter⁵⁰.

⁴⁸ Anas Sudijiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Pasada, 2006), hlm. 76-77.

⁴⁹ Riduwan, *Op.Cit*, hlm. 74.

⁵⁰ Riduwan, *Op.Cit*, hlm. 77.

F. Teknik Analisa Data

Adapun tahapan analisis data hasil uji coba yang dilakukan adalah sebagai berikut;

1. Uji Validitas

Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku⁵¹. Menurut Suharsimi validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Uji validitas yang dilakukan terhadap instrumen tes ini adalah uji validitas isi (*content validity*). Untuk menghitung validitas instrumen yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*⁵².

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien antara variabel X dan variabel Y
X : Skor tiap item dari responden uji coba variabel X
Y : Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y
N : Jumlah responden

Valid atau tidaknya suatu soal dapat diketahui dengan membandingkan r_{xy} dan r_{tabel} dengan *product moment* dengan $\alpha = 0,05$.

Tabel III. 2 Koefisien korelasi *product moment*⁵³

No.	Rentang	Kriteria
1.	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

⁵¹ Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdaya, 2013), hlm. 137

⁵² Sugiyono, *Op.Cit*, hlm. 228

⁵³ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), hlm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Rentang	Kriteria
2.	0,61 – 0,79	Tinggi
3.	0,41 – 0,59	Cukup
4.	0,21 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber: Zainal Arifin (2016)

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah kualitas yang menunjukkan kemantapan (*consistency*) ekuivalensi atau stabilitas suatu pengukuran yang dilakukan. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif. Untuk tes hasil belajar bentuk uraian, pada umumnya untuk mengetahui reliabilitas tes tersebut digunakan rumus alpha. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut⁵⁴;

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1 : Bilangan konstan
 $\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
 S_t^2 : Varian total

Tabel III. 3 Klasifikasi Interpretasi untuk Koefisien Reliabilitas Tes⁵⁵

No.	Rentang	Kriteria
1.	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

⁵⁴ Anas Sudijono, *Op.Cit*, h. 208

⁵⁵ Miterianifa dan Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2016), hlm. 185

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Rentang	Kriteria
2.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Miterianifa dan Mas'ud Zein (2016)

3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan taraf kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Tingkat kesukaran soal merupakan peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks⁵⁶.

Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal uraian adalah dengan menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus;

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

Js : Jumlah seluruh peserta tes

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, Robert L. Thorndike dan Elizabeth

⁵⁶ Kartimi, *Op. Cit*, hlm. 42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hagen dalam bukunya berjudul *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* mengemukakan sebagai berikut⁵⁷;

Tabel III. 4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya P	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Terlalu Sukar
0,30-0,70	Cukup (Sedang)
Lebih dari 0,70	Terlalu Mudah

Sumber: Anas Sudijono (2013)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh setiap butir soal mampu dijawab oleh setiap siswa. Daya beda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut⁵⁸;

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : Daya beda

B_A : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A : Banyak peserta kelompok atas

J_B : Banyak peserta kelompok bawah

Tabel III. 5 Interpretasi Daya Pembeda⁵⁹

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Poor	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali (jelek), dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik.

⁵⁷ Anas Sudijono, *Op. Cit*, hlm. 372

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006),

hlm. 223

⁵⁹ Anas Sudijono, *Op. Cit*, hlm. 389

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
0,20-0,40	<i>Satisfactory</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang).
0,40-0,70	<i>Good</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik.
0,70-1,00	<i>Excellent</i>	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali.
Bertanda negatif	-	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negatif (jelek sekali).

Sumber: Anas Sudijono (2013)

Analisis data merupakan salah satu yang sangat penting dalam kegiatan penelitian terutama bila diinginkan generalisasi atau kesimpulan tentang masalah yang diteliti. Jika data disajikan dalam bentuk yang masih mentah maka data kurang mempunyai arti. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah lembar observasi, tes *essay* kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara lalu diolah lebih lanjut.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengolahan data-data hasil penelitian adalah sebagai berikut;

- a. Menganalisis instrumen tes *essay*

Kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis melalui jawaban siswa dari pertanyaan yang dapat mengindikasikan adanya kemampuan pemecahan masalah siswa. Data yang diperoleh dari instrumen diatas dapat dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut;

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Memberikan skor mentah pada setiap jawaban siswa terhadap tes *essay* berdasarkan standar jawaban yang telah dibuat.
- 2) Menghitung skor total dari tes *essay* untuk masing-masing siswa berdasarkan setiap indikatornya.
- 3) Menentukan nilai persentase kemampuan pemecahan masalah masing-masing siswa, dengan cara mengubah skor mentah ke dalam nilai persentase berdasarkan rumus;

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

- b. Menganalisis hasil lembar observasi

Hasil data observasi ini digunakan untuk dapat melengkapi data-data penelitian yang telah diolah. Data yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis dengan cara;

- 1) Membubuhkan tanda ceklis di kolom yang tersedia. Tanda ceklis tersebut dimasukkan ke dalam lembar observasi sesuai dengan kriteria yang ada pada setiap aspek indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang muncul selama berlangsungnya rangkaian kegiatan proses pembelajaran.
- 2) Menjumlahkan banyak ceklis (✓) pada setiap kolom yang terdapat pada lembar observasi dari tiap-tiap aspek indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang muncul dengan masing-masing kriteria, yaitu sangat baik, baik, kurang baik, dan sangat kurang baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis tes *essay*, dan lembar observasi, nilai tersebut selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk kategori agar lebih mudah dibaca dan mudah untuk memberi kesimpulan masing-masing kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang atau sangat kurang. Pengkategorian ini berdasarkan pedoman penilaian menurut Riduwan. Adapun kategori penskoran tersebut dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III. 6 Pengkategorian Skor⁶⁰

No.	Interval Skor	Kategori
1	81-100%	Sangat Baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	0-20%	Sangat Kurang

Sumber: Riduwan (2009)

⁶⁰ Riduwan, *Op.Cit*, h. 89.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan pembahasan mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi laju reaksi menggunakan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) di SMA Negeri 1 Kampar, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong kedalam kategori baik dengan perolehan persentase 73,60% dan dapat dikembangkan secara optimal.

Pencapaian keempat indikator pemecahan masalah siswa pun berbeda, dimana pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah merencanakan perencanaan memiliki persentase paling tinggi yaitu 82,64% dengan kategori sangat baik, indikator melaksanakan perencanaan memperoleh persentase 78,52% dengan kategori baik, indikator memeriksa kembali memperoleh persentase 69,95% dengan kategori baik, indikator memahami masalah memperoleh persentase 63,32% dengan kategori baik dan merupakan indikator dengan pencapaian paling rendah dibandingkan indikator lainnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan analisis kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), yaitu sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diharapkan kepada guru kimia untuk menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada pembelajaran kimia, karena dapat membantu kemampuan pemecahan masalah, selain itu juga sebagai variasi pelaksanaan pembelajaran di sekolah.
2. Penelitian yang dilakukan peneliti hanya dilakukan pada materi laju reaksi, peneliti menyarankan model pembelajaran yang diterapkan ini juga diterapkan pada materi kimia lain yang sesuai dengan model pembelajaran ini.
3. Diharapkan kepada guru kimia yang menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) agar memiliki waktu yang lebih cukup dalam keterlaksanaan model pembelajaran agar lebih efektif dalam melakukan penganalisisan terhadap kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, L. L., Rahayu, W. & Salsabila, E., 2017. Penerapan Teknik Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1).
- Arifin, Z., 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Cahyani, H. & Setyawati, R. W., 2016. *Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA*. Semarang, Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang.
- Cahyani, H. & Setyawati, R. W., 2016. *Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA*. Semarang, Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang.
- Chang, R., 2004. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Dogra, S., 1990. *Kimia Fisik dan Soal - Soal*. Jakarta: UI Press.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Enzir, 2015. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rafagrafindo Persada.
- Fitria, N. F. N., 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Edumatika*, 8(1).
- Gouldberg, D. E., 2007. *Kimia untuk Pemula Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Juwita, B. A., 2015. Implementasi Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, 3(2), pp. 274 - 282.
- Keenan, 1984. *Kimia Untuk Universita Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Maula, N., Rochmad & Soedjoko, E., 2013. Keefektifan Pembelajaran Model Tapps Berbantuan Worksheet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1).
- Muherianifa & Zein, M., 2016. *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Nurhanifah, N., 2018. *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (Mea) dan Discovery Learnin*. Cirebon, Prosiding SNMPM II.
- Perucci, R. H., 2012. *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern*. Jakarta: Erlangga.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Prastiwi, M. D., 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP. *e-Journal Pensa*, 6(2).

Pratama, C. F., 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: UNY.

Purwanto, N., 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdaya.

Rahmat, M., 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(54).

RI, D. A., 2004. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART.

Riduwan, 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Rohman, M. G., 2013. Keefektifan Model Pembelajaran TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1).

Rohman, M. G., Kusni & Wuryanto, 2013. Keefektifan Model Pembelajaran TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- R., U., 2015. Pencapaian Kemampuan Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Mode 1 Cps Dan TAPPS. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3).
- Sastrohamidjojo, H., 2010. *Kimia Dasar Edisi 2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setianingrum, M. A. & Novitasari, D., 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 1(2).
- Sophia, A., Enawaty, E. & Sartika, R. P., 2018. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Materi Perhitungan Kimia Pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2).
- S, S., 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung: ITB.
- Sudijono, A., 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Prasad.
- Suarno, Sulistiawati & Arifin, S., 2019. Pengaruh Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Mangar. *Jurnal Numeracy*, 6(1).
- Sukardi, 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Suharya, Y., 2013. *Kimia Dasar 2*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Tamrin & Jamal, A., 2010. *Rahasia Penerapan Rumus-Rumus Kimia*. Yogyakarta: Gita Media Press.
- Utami, R. W. & Urwatul, D., 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Wahyuni, D. I., Enawaty, E. & Rasmawan, R., 2015. Implementasi Metode Problem Solving Pada Materi Larutan Penyangga Di Man 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(11), pp. 1 - 11.
- Wiyarsi, A., Hendayana, S. & Firman, H., 2015. *Pembekalan Keterampilan Pemecahan Masalah Kimia Konteks Kejuruan Otomotif Bagi Calon Guru*. s.l., Seminar Nasional ALFA.
- Wlandari, A. N., 2013. Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS. *Unnes Jurnal of Mathematics Education*, 2(3).
- Wlandari, A. N., Sukestiyarno, Y. & Sugiman, 2013. Pengembangan Karakter Dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Model TAPPS. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(3).



Zulkarnain, I., 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi

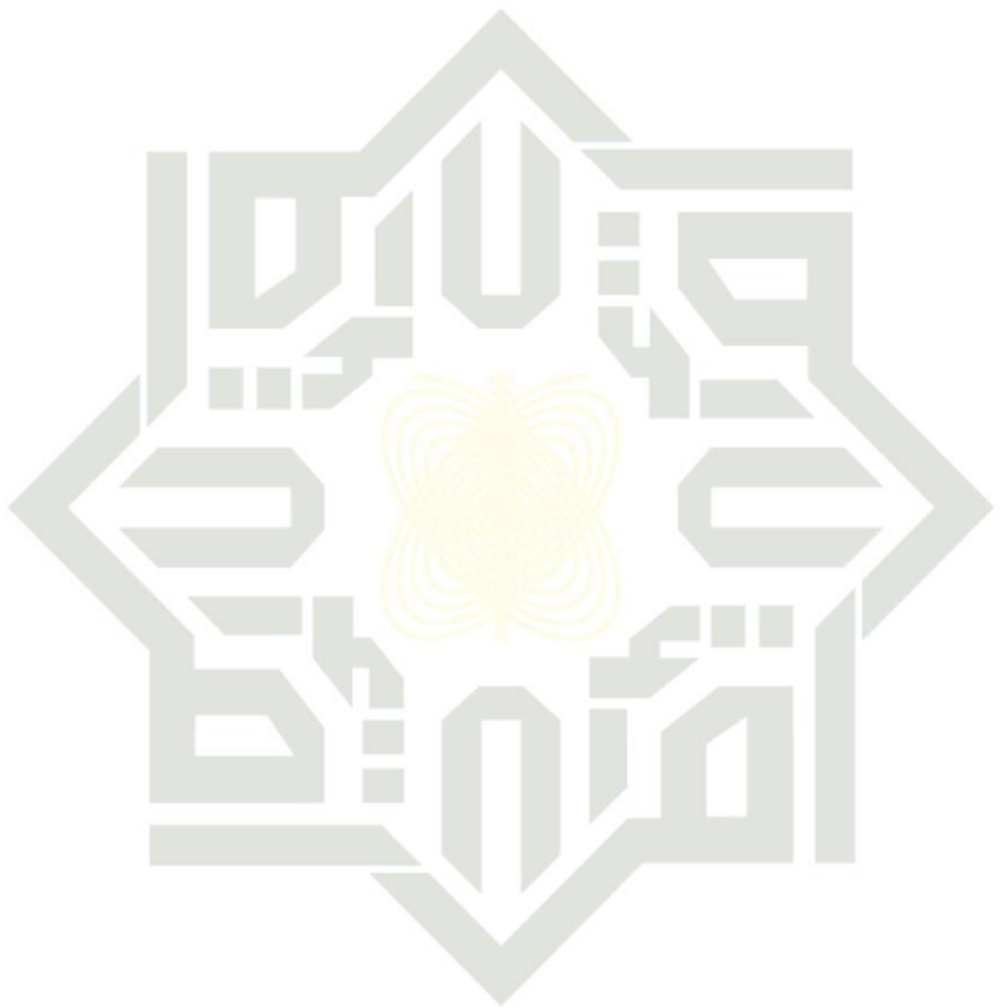
Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 5(1).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN A

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kampar

Kelas : XI

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	Laju Reaksi dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi • Pengertian dan pengukuran laju reaksi • Teori tumbukan • Faktor – faktor yang mempengaruhi	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati beberapa reaksi yang terjadi disekitar kita untuk membedakan reaksi yang langsung cepat dan lambat, misalnya kembang api, besi berkarat dan pelapukan pada batu Menyimak penjelasan mengenai peristiwa untuk menunjukkan teori tumbukan seperti mobil yang dapat berjalan melalui tanjakan Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	<p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal yang ada di LKPD <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat diskusi, presentasi dengan lembar pengamatan dan kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia LKPD Literatur lainnya
Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan				



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
<p>1. Fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p> <p>4. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.</p> <p>5. Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.</p> <p>6. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p>	<p>laju reaksi</p> <p>Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Orde reaksi Hukum laju reaksi Penentuan laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya Mendiskusikan cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi Mendiskusikan peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri 	<p>praktikum</p> <p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi 	



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
<p>reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.</p>				

Kampar, November 2019

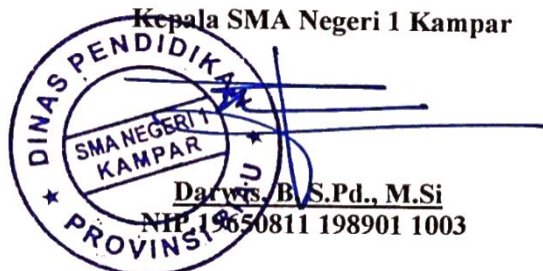
Mahasiswa Praktikkan

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

Darliana Lestari
NIM. 11517201136

Kepala SMA Negeri 1 Kampar



Darwis, B.S.Pd., M.Si
NIP. 19650811 198901 1003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic U

2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

PROGRAM SEMESTER GENAP T.A. 2019/2020

: KIMIA
: SMA NEGERI 1 KAMPAR
: XI IPA/GANJIL



[illegible]

[illegible]

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan penelitian
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar

John Sun

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

 = Ujian Semester Ganjil
 = Classmeeting

Mahasiswa Praktikkan

~~_____~~

Darliana Lestari
NIM. 11517201136

Kepala SMA Negeri 1 Kampar



State Islamic U



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/1
 Materi : Laju Reaksi
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1x pertemuan)
 Pertemuan : 1

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.
 3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
 4.6. Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.

1. Dilangit atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Penelitian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- 4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

Indikator Pembelajaran

- 3.6.1 Mengidentifikasi teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia
- 3.6.2 Menjelaskan keterkaitan teori tumbukan dengan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- 3.6.3 Menjelaskan hubungan teori tumbukan dengan energi aktivasi berdasarkan grafik energi aktivasi dan pembentukan kompleks teraktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm.
- 3.7.1 Menjelaskan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- 4.6.1 Mengkomunikasikan teori tumbukan yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari untuk menjelaskan reaksi kimia
- 4.7.1 Mengkomunikasikan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia
2. Peserta didik dapat menjelaskan keterkaitan teori tumbukan dengan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
3. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan teori tumbukan dengan energi aktivasi berdasarkan grafik energi aktivasi dan pembentukan kompleks teraktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm.
4. Peserta didik dapat menjelaskan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi
5. Peserta didik dapat mengkomunikasikan teori tumbukan yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari untuk menjelaskan reaksi kimia
6. Peserta didik dapat mengkomunikasikan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi

Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat

- Termokimia, reaksi eksoterm dan endoterm

2. Materi Inti

- Teori tumbukan.
- Energi aktivasi.
- Faktor yang mempengaruhi laju reaksi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Pendekatan/ Metode Pembelajaran

Model pembelajaran (TAPPS) *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

Metode pembelajaran : Diskusi, Penugasan dan Tanya jawab

G. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media

- Power point
- Gambar pembelajaran
- LKPD

Alat dan Bahan

- Infocus
- Laptop
- Papan tulis, spidol dan penghapus

H. Sumber Belajar

- Unggul Sudarmo. 2016. Kimia untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga.

I. Langkah-langkah Pembelajaran


Langkah-langkah <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	Rincian kegiatan	Alokasi Waktu
	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam ○ Guru mempersilahkan peserta didik duduk dan tenang untuk bersiap mengikuti pembelajaran ○ Guru mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran ○ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik ○ Guru mengkondisikan kelas dan meminta siswa untuk merapikan kelas. 	2 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai termokimia yaitu pada reaksi eksoterm dan endoterm 	1 menit
	<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menampilkan gambar beberapa macam gambar: <div data-bbox="512 573 1206 741">  </div> <div data-bbox="603 763 1075 797"> <p>(a) (b) (c)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menanyakan mengenai gambar tersebut. gambar diatas adalah beberapa reaksi kimia yang dapat kita temukan dalam kehidupan sehari – hari. Bagaimana terjadinya reaksi tersebut? Kembang api dapat menyala setelah dibakar hanya dalam beberapa detik saja. Besi yang dibiarkan di udara terbuka akan mengalami proses perkaratan. Pelapukan batu – batuan terjadi pada waktu yang sangat lama, bahkan sampai ratusan dan ribuan tahun. Cepat atau lambatnya suatu reaksi kimia terjadi dinamakan laju reaksi. Pengetahuan tentang laju reaksi ini sangat perlu diketahui misalnya dalam industri untuk mendapatkan efisiensi, produktivitas, dan kinerja yang memuaskan. ○ Guru memberi motivasi selanjutnya yaitu bertanya ‘bagaimana mobil dapat berjalan melalui tanjakan?’ ‘bagaimana korek api dapat menyalakan apinya ketika digesekkan?’ Dengan energi yang cukup, mobil dapat melewati tanjakan dengan mulus, tapi apabila energi yang diberikan ketika mendorong mobil tersebut lemah, maka kemungkinan mobil akan turun lagi begitu juga dengan kemungkinan 	5 menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akan terjadinya gesekan pada korek api. Reaksi ini terjadi karena adanya tumbukan antara partikel – partikel zat yang bereaksi. ‘Lalu, bagaimanakah sebenarnya teori tumbukan itu?’

- Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberi pertanyaan “ketika kalian ingin membuat tapai, lebih cepat mana membuat tapai dengan membungkusnya rapat atau dengan membiarkan terbuka tanpa terbungkus? Tentu saja tapai yang dibuat dengan membungkus rapat akan lebih cepat dibandingkan dengan tapai yang dibuat tanpa tertutup. Hal ini berkaitan dengan cepatnya reaksi yang terjadi pada tapai. Sehingga ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi suatu kecepatan dalam reaksi. Maka, sebelum kalian memahami mengenai faktor faktor yang mempengaruhi suatu reaksi, terlebih dahulu kalian harus memahami mengenai teori tumbukan dan energi aktivasi pada laju reaksi. Nah, itulah yang akan kita pelajari hari ini yaitu *Teori Tumbukan serta Faktor Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Materi yang akan dipelajari hari ini dilakukan dengan percobaan praktikum agar siswa lebih memahami tentang materi ini.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, pendekatan pembelajaran yang digunakan serta langkah-langkah yang dilakukan.
- Pembelajaran dilakukan secara berpasangan yang terdiri dari seorang *problem solver* dan seorang *listener*. Siswa dapat memilih siapa yang terlebih dahulu menjadi *problem solver* ataupun *listener*
- Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik 1 (LKPD 1).



<p>Fase 1 (Pemberian masalah pada setiap kelompok)</p> <p>Fase 2 (Pemecahan Masalah)</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru mengecek kelompok peserta didik dengan bertanya apakah sudah duduk sesuai dengan kelompok yang ditentukan. ○ Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami materi pada LKPD yang terkait dengan teori tumbukan dan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi. LKPD yang diberikan terdiri dari dua permasalahan yaitu permasalahan I tentang ‘teori tumbukan dan energi aktivasi’ dan permasalahan II tentang ‘faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi’ ○ Siswa secara berkelompok melakukan praktikum yang sudah diinstruksikan didalam LKPD kemudian mengerjakan LKPD sesuai dengan peran masing – masing. <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Berdasarkan pengamatan dipersilahkan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi pelajaran dengan rasa <i>ingin tahu</i>. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah. <p><i>Mengumpulkan Data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik diminta mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab pada tugas sesuai peran masing – masing atas terselesaikannya LKPD tersebut dengan dibantu bahan ajar dan buku paket. Diharapkan siswa mampu mengeksplor dan menalarakan permasalahan pada LKPD. ○ Permasalahan I dikerjakan oleh siswa yang menjadi <i>problem solver</i> pertama. Dan permasalahan II 	<p>30 menit</p> <p>2 menit</p> <p>25 menit</p>
--	---	--

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fase 1 (Bertukar Peran)

- dikerjakan oleh siswa yang menjadi *problem solver* kedua (*listener pertama*).
- Guru mengamati dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKPD.
 - Setelah siswa selesai mengerjakan LKPD, mereka mulai menjalankan tugasnya masing – masing sebagai *problem solver* atau *listener*.
 - Siswa yang bertugas sebagai *problem solver* pertama, mendapat bagian tentang permasalahan I. dimulai dari membacakan soal sampai kepada penyelesaian kesimpulannya.
 - *Listener* bertugas untuk menyimak dan menganalisa jawaban dari *problem solver*. *Listener* berhak mengajukan pertanyaan dan interupsi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh *problem solver*. Tetapi tidak diperkenankan membantu *problem solver* dalam memberi jawaban.
 - Guru mengamati dan membimbing kelompok siswa dalam melakukan model TAPPS. Guru diperkenankan memberi bantuan kepada siswa yang terampil dalam melakukan perannya.
 - Apabila masalah pertama telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. *Listener* menjadi *problem solver*, dan *problem solver* menjadi *listener*.
 - Pada permasalahan yang kedua ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berubah. *Problem solver* pada tahap kedua ini mendapat tugas tentang permasalahan II. Sementara *listener* tetap sebagai pendengar, pengoreksi, dan diperbolehkan mengajukan pertanyaan atau interupsi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>kepada <i>problem solver</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru juga melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan siswa dalam proses pelaksanaan TAPPS <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Jika kedua permasalahan telah selesai, tiap kelompok ditugaskan membuat kesimpulan akhir dari diskusi mereka mengenai LKPD 1 tersebut. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas sambil dibimbing oleh guru. ○ Guru menilai kemampuan peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi. ○ Guru memperbaiki konsep-konsep yang belum tepat. ○ Guru memberikan penguatan mengenai presentasi pada setiap kelompok ○ Guru mengkomunikasikan kepada siswa agar menerapkan pembelajaran hari ini dalam kehidupan sehari – hari agar dapat mengurangi permasalahan yang ada disekitar kita. 	<p>5 menit</p> <p>10 menit</p>
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Setiap kelompok siswa menyerahkan catatan hasil diskusi kelompoknya pada guru. ○ Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. 	<p>10 menit</p>



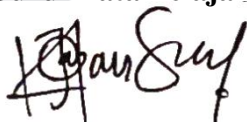
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru meminta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru ○ Siswa diberi tugas evaluasi (kuis) berdasarkan materi yang telah dipelajari ○ Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi ○ Guru memberikan pesan untuk membaca dan mempelajari kembali materi yang telah dipelajari ○ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	
---	---	--

EVALUASI

1. Prosedur Penilaian


- Penilaian kognitif : Tes tertulis
- Penilaian afektif : Sikap siswa selama pembelajaran berlangsung
- Penilaian Psikomotorik : Produk hasil berdiskusi

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

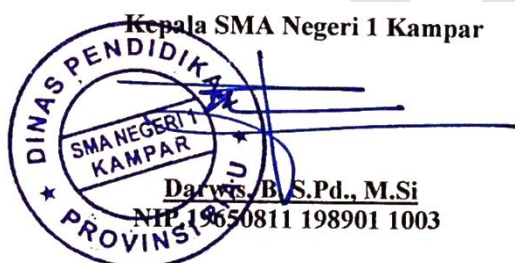

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

Kampar, November 2019

Mahasiswa Praktikan


Darliana Lestari
NIM. 11517201136

Kepala SMA Negeri 1 Kampar



Darwis B. S.Pd., M.Si
NIP. 19650811 198901 1003

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/1
 Materi : Laju Reaksi
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1x pertemuan)
 Pertemuan : 2

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
 4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

C. Indikator Pembelajaran

- 3.7.2 Menentukan hukum laju reaksi atau persamaan laju reaksi

1. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 2. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 3. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 4. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 5. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 6. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 7. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 8. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 9. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.
 10. Dilengkapi dengan media atau sumber belajar yang relevan.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

UIN SUSKA RIAU

3.7.3 Menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik

4.7.2 Mengkomunikasikan cara menentukan persamaan laju reaksi

4.7.3 Mengkomunikasikan cara menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan hukum laju reaksi atau persamaan laju reaksi
2. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik
3. Peserta didik dapat mengkomunikasikan cara menentukan persamaan laju reaksi
4. Peserta didik dapat mengkomunikasikan cara menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik

E. Materi Pembelajaran

1. **Materi Prasyarat**
 - Termokimia, reaksi eksoterm dan endoterm
2. **Materi Inti**
 - Persamaan laju reaksi
 - Penentuan orde reaksi

F. Pendekatan/ Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran (TAPPS) *Thinking Aloud Pair Problem Solving*
- Metode pembelajaran : Diskusi, Penugasan dan Tanya jawab

G. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media

- Power point
- Gambar pembelajaran
- LKPD

Alat dan Bahan

- Infocus dan laptop
- Papan tulis, spidol dan penghapus

H. Sumber Belajar

- Unggul Sudarmo. 2016. Kimia untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga.
- Yayan Sunarya. 2013. *Kimia Dasar 2*. Bandung : Cv Yrama Widya.
- Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung : ITB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Dilarang tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
4. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah Pembelajaran

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah <i>Thinking Aloud</i> <i>Pair Problem</i> <i>Solving</i> (TAPPS)	Rincian kegiatan	Alokasi Waktu
ng-Undang	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> o Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam o Guru mempersilahkan peserta didik duduk dan tenang untuk bersiap mengikuti pembelajaran o Guru mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran o Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik o Guru mengkondisikan kelas dan meminta siswa untuk merapikan kelas. 	2 menit
	Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> o Siswa mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai teori tumbukan dan faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 	2 menit
	Motivasi <ul style="list-style-type: none"> o Siswa diberikan fakta bahwa dalam mempelajari laju reaksi tidak selesai hanya dengan memahami faktor-faktor penentunya saja, melainkan laju reaksi memiliki persamaan laju reaksi itu sendiri atau yang lebih dikenal dengan hukum laju reaksi. Pada persamaan laju reaksi, kamu akan melihat bahwa laju suatu reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi masing – masing pereaksi yang diberi pangkat tertentu. Pangkat konsentrasi pereaksi inilah yang disebut sebagai orde reaksi. Lalu bagaimanakah cara 	4 menit



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>membuat persamaan laju reaksi dan menentukan orde reaksi? Nah, pada pembelajaran kali ini kita akan mempelajari <i>persamaan laju reaksi</i> dan <i>penentuan orde reaksi</i>. Untuk penentuan orde reaksi, terdapat 3 cara yaitu dengan cara logika, cara komparatif, dan cara grafik. Namun pada pertemuan kali ini kita akan mempelajari penentuan orde reaksi dengan cara logika.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, pendekatan pembelajaran yang digunakan serta langkah-langkah yang dilakukan. ○ Pembelajaran dilakukan secara berpasangan yang terdiri dari seorang <i>problem solver</i> dan seorang <i>listener</i>. Siswa dapat memilih siapa yang terlebih dahulu menjadi <i>problem solver</i> ataupun <i>listener</i> ○ Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik 2 (LKPD 2). 	
<p>Fase 1 (pemberian masalah pada setiap kelompok)</p>	<p>Kegiatan Inti <i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru mengecek kelompok peserta didik dengan bertanya apakah sudah duduk sesuai dengan kelompok yang ditentukan. ○ Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami materi pada LKPD yang terkait dengan persamaan laju reaksi dan penentuan orde reaksi. LKPD yang diberikan terdiri dari dua permasalahan yaitu permasalahan I tentang ‘persamaan laju reaksi’ dan permasalahan II tentang “penentuan orde reaksi menggunakan cara logika”. ○ Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD sesuai dengan peran masing – masing. 	<p>10 menit</p>



© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 Fase Pemecahan Masalah
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Menanya

- Berdasarkan pengamatan dipersilahkan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi pelajaran dengan rasa *ingin tahu*. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah.

5 menit

Mengumpulkan Data

- Peserta didik diminta mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab pada tugas sesuai peran masing – masing atas terselesaikannya LKPD tersebut dengan dibantu bahan ajar dan buku paket. Diharapkan siswa mampu mengeksplor dan menalarakan permasalahan pada LKPD.
- Permasalahan I dikerjakan oleh siswa yang menjadi *problem solver* pertama. Dan permasalahan II dikerjakan oleh siswa yang menjadi *problem solver* kedua (*listener pertama*).
- Guru mengamati dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKPD.
- Setelah siswa selesai mengerjakan LKPD, mereka mulai menjalankan tugasnya masing – masing sebagai *problem solver* atau *listener*.
- Siswa yang bertugas sebagai *problem solver* pertama, mendapat bagian tentang permasalahan I. dimulai dari membacakan soal sampai kepada penyelesaian kesimpulannya.
- *Listener* bertugas untuk menyimak dan menganalisa jawaban dari *problem solver*. *Listener* berhak mengajukan pertanyaan dan interupsi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh *problem solver*. Tetapi tidak diperkenankan membantu *problem solver* dalam memberi jawaban.
- Guru mengamati dan membimbing kelompok siswa

35 menit



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Fase 3 (Bertukar Peran)**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

dalam melakukan model TAPPS. Guru diperkenankan memberi bantuan kepada siswa yang terampil dalam melakukan perannya.

- Apabila masalah pertama telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. *Listener* menjadi *problem solver*, dan *problem solver* menjadi *listener*.
- Pada permasalahan yang kedua ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berubah. *Problem solver* pada tahap kedua ini mendapat tugas tentang permasalahan II. Sementara *listener* tetap sebagai pendengar, pengoreksi, dan diperbolehkan mengajukan pertanyaan atau interupsi kepada *problem solver*.
- Guru juga melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan siswa dalam proses pelaksanaan TAPPS

Mengasosiasi

- Jika kedua permasalahan telah selesai, tiap kelompok ditugaskan membuat kesimpulan akhir dari diskusi mereka mengenai LKPD 2 tersebut.

Mengkomunikasikan

- Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas sambil dibimbing oleh guru.
- Guru menilai kemampuan peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi.
- Guru memperbaiki konsep – konsep yang belum tepat.

10 menit

12 menit



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan penguatan mengenai presentasi pada setiap kelompok ○ Guru mengkomunikasikan kepada siswa agar menerapkan pembelajaran hari ini dalam kehidupan sehari – hari agar dapat mengurangi permasalahan yang ada disekitar kita. 	
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Setiap kelompok siswa menyerahkan catatan hasil diskusi kelompoknya pada guru. ○ Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. ○ Guru meminta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru ○ Siswa diberi tugas evaluasi (kuis) berdasarkan materi yang telah dipelajari ○ Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai penentuan orde reaksi dengan cara komparatif dan cara grafik. ○ Guru memberikan pesan untuk membaca dan mempelajari kembali materi yang telah dipelajari ○ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>10 menit</p>



EVALUASI

1. Prosedur Penilaian

- a. Penilaian kognitif : Tes tertulis
- b. Penilaian afektif : Sikap siswa selama pembelajaran berlangsung
- c. Penilaian Psikomotorik : Produk hasil berdiskusi

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

Kampar, November 2019

Mahasiswa Praktikan

Darliana Lestari
NIM. 11517201136

Kepala SMA Negeri 1 Kampar



Darwis, B.S.Pd., M.Si

NIP. 19650811 198901 1003

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - c. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/1
 Materi : Laju Reaksi
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1x pertemuan)
 Pertemuan : 3

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
 4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

C. Indikator Pembelajaran

- 3.7.4 Menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik

1. Dilangit atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Penelitian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



4.7.4. Mengkomunikasikan cara menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, cara komparatif dan cara grafik

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan cara komparatif dan cara grafik
2. Peserta didik dapat mengkomunikasikan cara menentukan orde reaksi berdasarkan cara komparatif dan cara grafik

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Prasyarat

Termokimia, reaksi eksoterm dan endoterm

2. Materi Inti

Penentuan orde reaksi

F. Pendekatan/ Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran (TAPPS) *Thinking Aloud Pair Problem Solving*
- Metode pembelajaran : Diskusi, Penugasan dan Tanya jawab

G. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media

- Power point
- Gambar pembelajaran
- LKPD

Alat dan Bahan

- Infocus
- Laptop
- Papan tulis, spidol dan penghapus

H. Sumber Belajar

- Unggul Sudarmo. 2016. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Yayan Sunarya. 2013. *Kimia Dasar 2*. Bandung : Cv Yrama Widya.
- Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung : ITB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau hasil penelitian, tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah Pembelajaran

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	Rincian kegiatan	Alokasi Waktu
ndang IN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> o Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam o Guru mempersilahkan peserta didik duduk dan tenang untuk bersiap mengikuti pembelajaran o Guru mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran o Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik o Guru mengkondisikan kelas dan meminta siswa untuk merapikan kelas. 	2 menit
	Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> o Siswa mereview kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai persamaan laju reaksi dan penentuan orde reaksi menggunakan cara logika. 	2 menit
	Motivasi <ul style="list-style-type: none"> o Guru memberi motivasi siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan ‘setelah kalian mempelajari persamaan laju reaksi dan penentuan orde reaksi dengan cara logika pada pertemuan sebelumnya, bagaimanakah cara menentukan orde reaksi dengan cara komparatif dan cara grafik? Dengan mempelajari berbagai cara penentuan orde reaksi ini tentunya akan mempermudah kalian dalam menjawab soal – soal khususnya mengenai perhitungan dalam laju reaksi’ 	4 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, pendekatan pembelajaran yang digunakan serta langkah-langkah yang dilakukan. Pembelajaran dilakukan secara berpasangan yang terdiri dari seorang <i>problem solver</i> dan seorang <i>listener</i>. Siswa dapat memilih siapa yang terlebih dahulu menjadi <i>problem solver</i> ataupun <i>listener</i>. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik 3 (LKPD 3). 	
<p>Fase 1 (pemberian masalah pada setiap kelompok)</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek kelompok peserta didik dengan bertanya apakah sudah duduk sesuai dengan kelompok yang ditentukan. Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami materi pada LKPD yang terkait dengan persamaan laju reaksi dan penentuan orde reaksi. LKPD yang diberikan terdiri dari dua permasalahan yaitu permasalahan I tentang “penentuan orde reaksi menggunakan cara komparatif” dan permasalahan II tentang “penentuan orde reaksi menggunakan cara grafik”. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD sesuai dengan peran masing – masing. <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan pengamatan dipersilahkan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi pelajaran dengan rasa <i>ingin tahu</i>. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah. 	<p>10 menit</p> <p>5 menit</p>



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Fase 2</p> <p>Pemecahan Masalah</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p><i>Mengumpulkan Data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik diminta mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab pada tugas sesuai peran masing – masing atas terselesaikannya LKPD tersebut dengan dibantu bahan ajar dan buku paket. Diharapkan siswa mampu mengeksplor dan menalarkan permasalahan pada LKPD. ○ Permasalahan I dikerjakan oleh siswa yang menjadi <i>problem solver</i> pertama. Dan permasalahan II dikerjakan oleh siswa yang menjadi <i>problem solver</i> kedua (<i>listener pertama</i>). ○ Guru mengamati dan mengawasi siswa dalam mengerjakan LKPD. ○ Setelah siswa selesai mengerjakan LKPD, mereka mulai menjalankan tugasnya masing – masing sebagai <i>problem solver</i> atau <i>listener</i>. ○ Siswa yang bertugas sebagai <i>problem solver</i> pertama, mendapat bagian tentang permasalahan I. dimulai dari membacakan soal sampai kepada penyelesaian kesimpulannya. ○ <i>Listener</i> bertugas untuk menyimak dan menganalisa jawaban dari <i>problem solver</i>. <i>Listener</i> berhak mengajukan pertanyaan dan interupsi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>problem solver</i>. Tetapi tidak diperkenankan membantu <i>problem solver</i> dalam memberi jawaban. ○ Guru mengamati dan membimbing kelompok siswa dalam melakukan model TAPPS. Guru diperkenankan memberi bantuan kepada siswa yang terampil dalam melakukan perannya. ○ Apabila masalah pertama telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Listener</i> menjadi <i>problem solver</i>, dan <i>problem solver</i> menjadi 	<p>35 menit</p>
---	---	-----------------



<p>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Fase Bertukar Peran</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p><i>listener.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pada permasalahan yang kedua ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berubah. <i>Problem solver</i> pada tahap kedua ini mendapat tugas tentang permasalahan II. Sementara <i>listener</i> tetap sebagai pendengar, pengoreksi, dan diperbolehkan mengajukan pertanyaan atau interupsi kepada <i>problem solver</i>. ○ Guru juga melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan siswa dalam proses pelaksanaan TAPPS <p><i>Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Jika kedua permasalahan telah selesai, tiap kelompok ditugaskan membuat kesimpulan akhir dari diskusi mereka mengenai LKPD 3 tersebut. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas sambil dibimbing oleh guru. ○ Guru menilai kemampuan peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi. ○ Guru memperbaiki konsep – konsep yang belum tepat. ○ Guru memberikan penguatan mengenai presentasi pada setiap kelompok ○ Guru mengkomunikasikan kepada siswa agar menerapkan pembelajaran hari ini dalam kehidupan sehari – hari agar dapat mengurangi permasalahan yang ada disekitar kita. 	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>12 menit</p>
---	---	---



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Setiap kelompok siswa menyerahkan catatan hasil diskusi kelompoknya pada guru. ○ Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. ○ Guru meminta peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru ○ Siswa diberi tugas evaluasi (kuis) berdasarkan materi yang telah dipelajari ○ Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai kesetimbangan kimia. ○ Guru memberikan pesan untuk membaca dan mempelajari kembali materi yang telah dipelajari ○ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>10 menit</p>
---	--	-----------------

EVALUASI

1. Prosedur Penilaian

- a. Penilaian kognitif : Tes tertulis
- b. Penilaian afektif : Sikap siswa selama pembelajaran berlangsung
- c. Penilaian Psikomotorik : Produk hasil berdiskusi

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

Kampar, November 2019

Mahasiswa Praktikan

Darlana Lestari
NIM. 11517201136



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN M

**VALIDASI ISI OLEH AHLI TERHADAP INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA MATERI LAJU REAKSI**

Nama Validator:

Keahlian :

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Materi Laju Reaksi

Penyusun : Darliana Lestari

Pembimbing : Elvi Yenti S.Pd., M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk bersedia mengisi lembar validasi tes soal Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Instrumen tes ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai tes yang akan saya gunakan dalam penelitian. Penilaian saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari instrumen yang saya gunakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi validitas instrumen tes ini saya mengucapkan terimakasih.

Perujuk : Berdasarkan pendapat Bapak/ Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:

4 Sangat baik

3 Baik

2 Kurang baik

1 Tidak baik

Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada bagian komentar/saran atau langsung pada lembar instrumen penilaian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Indikator Validasi	Nilai Validasi			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian aspek dengan indikator				✓
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa				✓
3	Indikator tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Kejelasan yang dapat dipahami dan ditentukan dari indikator			✓	

Kesimpulan penelitian secara umum terhadap instrumen*.

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

Komentar/Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

*Lingkari pilihan jawaban

Pekanbaru, November 2019
Validator,

Ariani Sukri, S.Pd
NIP. 19870523 201102 2 003

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS)
(SISWA)

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI MIPA
 Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Tanggal Observasi :
 Pokok Bahasan : Memahami teori tumbukan

Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh observer untuk melihat keterlaksanaan sintaks *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dalam pembelajaran.
2. Mohon berikan tanda centang (✓) di salah satu kolom penilaian dan tuliskan catatan penting selama proses pembelajaran.

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Indikator Pemecahan Masalah	Pelaksanaan				Keterangan
				4	3	2	1	
1.	Pendahuluan/ Orientasi	Membuka pelajaran	-	✓				
		Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa	-		✓			
		Memberikan gambaran suatu fenomena untuk menarik motivasi siswa	-		✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.	Pemberian Masalah Pada Setiap Kelompok	Mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir awal dan mengidentifikasi permasalahan sehingga menimbulkan pertanyaan pertanyaan	Memahami Masalah			✓	
3.	Pemecahan Masalah	Mendorong siswa untuk memecahkan masalah berdasarkan tanggung jawab peran masing – masing serta mengasah kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan suatu permasalahan kepada siswa	Merencanakan Perencanaan			✓	
			Melaksanakan Perencanaan			✓	
4.	Bertukar Peran	Mendorong siswa menjalankan peran masing – masing dalam memecahkan permasalahan	Meriksa Kembali			✓	
7.	Penutup	Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpendapat maupun bertanya			✓		

Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Memberikan penguatan materi kepada siswa	-	✓				
	Menutup pelajaran	-	✓				

Keterangan:

4 = sangat baik

2 = sedang

3 = baik

1 = buruk

Observer



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS)
(SISWA)

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI MIPA
 Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Tanggal Observasi :
 Pokok Bahasan : Menentukan hukum laju reaksi dan persamaan laju reaksi

Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh observer untuk melihat keterlaksanaan sintaks *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dalam pembelajaran.
2. Mohon berikan tanda centang (✓) di salah satu kolom penilaian dan tuliskan catatan penting selama proses pembelajaran.

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Indikator Pemecahan Masalah	Pelaksanaan				Keterangan
				4	3	2	1	
1.	Pendahuluan/ Orientasi	Membuka pelajaran	-	✓				
		Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa	-		✓			
		Memberikan gambaran suatu fenomena untuk menarik motivasi siswa	-		✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.	Pemberian Masalah Pada Setiap Kelompok	Mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir awal dan mengidentifikasi permasalahan sehingga menimbulkan pertanyaan - pertanyaan	Memahami Masalah		✓			
3	Pemecahan Masalah	Mendorong siswa untuk memecahkan masalah berdasarkan tanggung jawab peran masing - masing serta mengasah kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan suatu permasalahan kepada siswa	Merencanakan Perencanaan		✓			
			Melaksanakan Perencanaan		✓			
4.	Bertukar Peran	Mendorong siswa menjalankan peran masing - masing dalam memecahkan permasalahan	Meriksa Kembali		✓			
7.	Penutup	Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpendapat maupun bertanya	-		✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		Memberikan penguatan materi kepada siswa	-		✓			
		Menutup pelajaran	-		✓			

Keterangan:

4 = sangat baik

2 = sedang

3 = baik

1 = buruk

Observer



Dipindai dengan CamScanner





LAMPIRAN N3

LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS)
(SISWA)

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI MIPA
 Sekolah : SMA Negeri 1 Kampar
 Tanggal Observasi :
 Pokok Bahasan : Menentukan orde reaksi berdasarkan cara logika, komparatif, dan grafik.

Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh observer untuk melihat keterlaksanaan sintaks *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dalam pembelajaran.
2. Mohon berikan tanda centang (✓) di salah satu kolom penilaian dan tuliskan catatan penting selama proses pembelajaran.

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Indikator Pemecahan Masalah	Pelaksanaan				Keterangan
				4	3	2	1	
1.	Pendahuluan/ Orientasi	Membuka pelajaran	-	✓				
		Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa	-	✓				
		Memberikan gambaran suatu fenomena untuk menarik motivasi siswa	-		✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.	Pemberian Masalah Pada Setiap Kelompok	Mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir awal dan mengidentifikasi permasalahan sehingga menimbulkan pertanyaan - pertanyaan	Memahami Masalah	✓				
3	Pemecahan Masalah	Mendorong siswa untuk memecahkan masalah berdasarkan tanggung jawab peran masing - masing serta mengasah kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan suatu permasalahan kepada siswa	Merencanakan Perencanaan	✓				
			Melaksanakan Perencanaan		✓			
4.	Bertukar Peran	Mendorong siswa menjalankan peran masing - masing dalam memecahkan permasalahan	Meriksa Kembali		✓			
7.	Penutup	Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpendapat maupun bertanya	-		✓			

Dipindai dengan CamScanner



Memberikan penguatan materi kepada siswa	-		✓				
Menutup pelajaran	-		✓				

Keterangan:

4 = sangat baik

2 = sedang

3 = baik

1 = buruk

Observer



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



VALIDASI EMPIRIS BUTIR SOAL
(MENGUNAKAN SOFTWARE ANATES VERSI 4.0.5)

Jumlah Subjek : 25

Jumlah Butir Soal : 15

No. Urut	No. Butir Baru	No. Butir Asli	Nama Skor Ideal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	S1			0	2	3	2	1	4	2	2	4	1	4	2	3	3	4
2	S2			0	3	2	0	3	4	2	2	4	2	4	2	1	1	4
3	S3			3	2	2	0	0	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
4	S4			1	2	3	3	2	3	2	2	3	0	3	3	1	1	4
5	S5			2	2	0	2	2	3	2	2	3	0	3	3	1	1	0
6	S6			1	1	1	0	2	4	1	1	4	1	4	4	0	0	2
7	S7			3	3	1	0	1	4	1	1	4	1	4	4	0	0	3
8	S8			1	1	0	0	3	2	1	1	3	2	3	3	2	2	0
9	S9			1	3	1	0	2	4	3	3	4	2	4	4	3	3	2
10	S10			2	2	0	1	1	3	2	2	2	0	3	0	2	2	2
11	S11			2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	1	1	2
12	S12			1	1	0	0	1	2	1	1	2	0	2	2	0	0	1
13	S13			2	1	2	2	1	3	1	1	3	2	3	3	2	2	1
14	S14			4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	1	1
15	S15			3	2	2	0	2	4	0	2	4	1	4	1	2	2	0
16	S16			0	1	0	0	1	3	0	1	3	0	3	1	1	1	3
17	S17			1	2	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	4
18	S18			1	1	0	0	1	3	1	1	3	0	3	2	1	1	2
19	S19			1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1
20	S20			2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	2
21	S21			1	3	1	2	2	4	1	1	4	2	4	4	2	2	2
22	S22			2	2	2	1	2	3	2	2	3	1	3	3	2	2	1

- Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Nomor urut	Nomor Subjek	No. Butir Baru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		No. Butir Asli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nama Skor Ideal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23		S23	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	3	3	2	2	1
24		S24	3	3	1	0	3	4	3	3	4	1	4	4	2	2	3
25		S25	2	4	1	2	4	4	4	4	4	1	4	2	1	1	1

Rekapitulasi Validitas Butir Soal dengan Bantuan *Software Anates Versi 4.0.5*

No. Butir Baru	No. Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.329	-
2	2	0.771	Sangat Signifikan
3	3	0.513	Signifikan
4	4	0.542	Signifikan
5	5	0.546	Signifikan
6	6	0.563	Signifikan
7	7	0.708	Sangat Signifikan
8	8	0.726	Sangat Signifikan
9	9	0.539	Signifikan
10	10	0.498	Signifikan
11	11	0.624	Sangat Signifikan
12	12	0.301	-
13	13	0.441	-
14	14	0.441	-
15	15	0.261	-



RELIABILITAS TES

(MENGUNAKAN SOFTWARE ANATES VERSI 4.0.5)

Rata-rata = 29.44

Simpangan Baku = 7.70

Korelasi XY = 0.90

Reliabilitas Tes = 0.94

No. Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	s1	21	16	37
2	2	s2	20	14	34
3	3	s3	18	15	33
4	4	s4	19	14	33
5	5	s5	13	13	26
6	6	s6	15	11	26
7	7	s7	17	13	30
8	8	s8	13	11	24
9	9	s9	20	19	39
10	10	s10	14	10	24
11	11	s11	23	20	43
12	12	s12	8	6	14
13	13	s13	15	14	29
14	14	s14	18	13	31
15	15	s15	17	12	29
16	16	s16	11	7	18
17	17	s17	13	10	23
18	18	s18	12	8	20
19	19	s19	12	10	22
20	20	s20	19	18	37
21	21	s21	17	18	35
22	22	s22	17	14	31
23	23	s23	11	8	19
24	24	s24	23	17	40
25	25	s25	21	18	39

UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



DAYA PEMBEDA SOAL

1. Kelompok Unggul

No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	S11	43	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	1	1	2
24	S24	40	3	3	1	0	3	4	3	3	4	1	4	4	2	2	3
9	S9	39	1	3	1	0	2	4	3	3	4	2	4	4	3	3	2
25	S25	39	2	4	1	2	4	4	4	4	4	1	4	2	1	1	1
1	S1	37	0	2	3	2	1	4	2	2	4	1	4	2	3	3	4
20	S20	37	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	2
21	S21	35	1	3	1	2	2	4	1	1	4	2	4	4	2	2	2
Rata-Rata Skor			1.57	2.86	1.57	2.00	2.57	3.71	2.71	2.71	3.71	1.57	3.86	2.86	2.29	2.29	2.29
Simpang Baku			0.98	0.69	0.79	1.63	1.13	0.76	1.11	1.11	0.76	0.53	0.38	1.07	1.11	1.11	0.95

2. Kelompok Asor

No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	s10	24	2	2	0	1	1	3	2	2	2	0	3	0	2	2	2
17	s17	23	1	2	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	4
19	s19	22	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1
18	s18	20	1	1	0	0	1	3	1	1	3	0	3	2	1	1	2
23	s23	19	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	3	3	2	2	1
16	s16	18	0	1	0	0	1	3	0	1	3	0	3	1	1	1	3
12	s12	14	1	1	0	0	1	2	1	1	2	0	2	2	0	0	1
Rata-Rata Skor			0.86	1.29	0.57	0.14	1.14	2.57	1.14	1.29	2.29	0.57	2.57	1.57	1.00	1.00	2.00
Simpang Baku			0.69	0.76	0.98	0.38	0.69	0.53	0.90	0.76	0.76	0.98	0.53	0.98	0.82	0.82	1.15

Hak Cipta milik UIN Suska Riau
 1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutipkan dan menyebutkan sumber:
 a. Mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Rekapitulasi Daya Pembeda dengan Menggunakan Bantuan Software Anates Versi 4.0.5

Jumlah Subyek : 25

Un : Unggul

Kelompok atas/bawah (n) : 7

SB : Simpang Baku

Butir Soal : 15

As : Asor

No.	Butir Asli	Rata-Rata Un	Rata-Rata As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP (%)
1	1	1.57	0.86	0.71	0.98	0.69	0.45	1.58	17.86
2	2	2.86	1.29	1.57	0.69	0.76	0.39	4.06	39.29
3	3	1.57	0.57	1.00	0.79	0.98	0.47	2.11	25.00
4	4	2.00	0.14	1.86	1.63	0.38	0.63	2.93	46.43
5	5	2.57	1.14	1.43	1.13	0.69	0.50	2.85	35.71
6	6	3.71	2.57	1.14	0.76	0.53	0.35	3.27	28.57
7	7	2.71	1.14	1.57	1.11	0.90	0.54	2.91	39.29
8	8	2.71	1.29	1.43	1.11	0.76	0.51	2.81	35.71
9	9	3.71	2.29	1.43	0.76	0.76	0.40	3.54	35.71
10	10	1.57	0.57	1.00	0.53	0.98	0.42	2.38	25.00
11	11	3.86	2.57	1.29	0.38	0.53	0.25	5.20	32.14
12	12	2.86	1.57	1.29	1.07	0.98	0.55	2.35	32.14
13	13	2.29	1.00	1.29	1.11	0.82	0.52	2.46	32.14
14	14	2.29	1.00	1.29	1.11	0.82	0.52	2.46	32.14
15	15	2.29	2.00	0.29	0.95	1.15	0.57	0.51	7.14

1. Diarahkan untuk mengungkap sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

TINGKAT KESUKARAN SOAL

(MENGUNAKAN SOFTWARE ANATES VERSI 4.0.5)

Jumlah Subjek : 25

Jumlah Soal : 14

No. Butir Baru	No. Butir Asli	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1	1	30.36	Sangat Mudah
2	2	51.79	Sedang
3	3	26.79	Sukar
4	4	26.79	Sukar
5	5	46.43	Sedang
6	6	78.57	Mudah
7	7	48.21	Sedang
8	8	50.00	Sedang
9	9	75.00	Mudah
10	10	26.79	Sukar
11	11	80.36	Mudah
12	12	55.36	Sedang
13	13	41.07	Sedang
14	14	41.07	Sedang
15	15	53.57	Sedang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



REKAP ANALISIS BUTIR SOAL

Rata Rata : 29.44

Simpang Baku : 7.70

Korelasi XY : 0.90

Realibilitas Tes : 0.94

Butir Soal : 15

Jumlah Subyek : 25

No.	T	DP (%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi	Keputusan
1	1.58	17.86	Sangat Mudah	0.395	-	Tidak Digunakan
2	4.06	39.29	Sedang	0.757	Sangat Signifikan	Digunakan
3	2.11	25.00	Sukar	0.482	Signifikan	Digunakan
4	2.93	46.43	Sukar	0.295	Signifikan	Digunakan
5	2.85	35.71	Sedang	0.539	Signifikan	Digunakan
6	3.27	28.57		0.455	Signifikan	Digunakan
7	2.91	39.29	Sedang	0.564	Sangat Signifikan	Digunakan
8	2.81	35.71	Sedang	0.539	Sangat Signifikan	Digunakan
9	3.54	35.71		0.455	Signifikan	Digunakan
10	2.38	25.00	Sukar	0.702	Signifikan	Digunakan
11	5.20	32.14		0.733	Sangat Signifikan	Digunakan
12	2.35	32.14	Sedang	0.544	-	Tidak Digunakan
13	2.46	32.14	Sedang	0.494	-	Tidak Digunakan
14	2.46	32.14	Sedang	0.626	-	Tidak Digunakan
15	0.51	7.14	Sedang		-	Tidak Digunakan

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

1. Ditaman meliputi sebagian atau seluruhnya tulis ini tanpa mengantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL WAWANCARA

Pertanyaan	Jawaban Siswa
Dari soal yang diberikan, menurut anda apakah soal yang diberikan sulit?	<p>Siswa 1: tidak begitu sulit buk, soalnya ada hubungannya dengan soal yang dikerjakan pada lkpdp.</p> <p>Siswa 2: tidak begitu sulit buk, cuma terkadang di dalam soal saya sulit memahami apa apa saja yang diketahui.</p> <p>Siswa 3: lumayan sulit buk, karena saya kebingungan dalam menetapkan rumus untuk menyelesaikan soalnya.</p>
Apakah Anda mengerti dengan soal yang diberikan?	<p>Siswa 1: mengerti buk, Cuma soalnya harus dibaca benar benar agar saya dapat menentukan untuk menggunakan rumus yang mana.</p> <p>Siswa 2: mengerti buk, karena soal yang diberikan tidak menggunakan soal yang panjang - panjang.</p> <p>Siswa 3: lumayan paham buk, tetapi butuh baca berkali-kali supaya mengerti dengan maksud soalnya.</p>
Menurut pendapat Anda, apa perbedaan yang Anda rasakan antara pembelajaran <i>thinking aloud pair problem solving</i> dengan pembelajaran sehari-hari dikelas khususnya pada pembelajaran kimia?	<p>Siswa 1: pembelajaran ini lebih menarik dari pembelajaran yang biasa kami gunakan buk, soalnya bisa berdiskusi dengan teman dalam memecahkan masalah. Saya juga terpacu untuk mencari tahu bagaimana cara memecahkan masalah dalam soal.</p> <p>Siswa 2: pembelajaran ini lebih asyik buk, soalnya dalam kelompok diberikan tanggung jawab sebagai <i>listener</i> dan <i>problem solving</i>, terus kami juga dibiasakan mengerjakan soal yang ada di lkpdp, meski soalnya agak sulit tapi karena terbiasa mengerjakannya jadi mudah menjawab soal ujiannya buk.</p> <p>Siswa 3: pembelajaran ini lebih mengasyikkan buk, soalnya belajarnya lebih mendorong saya untuk lebih banyak mencari tahu dalam memecahkan masalah. Dan ketika berdiskusi dengan teman membuat saya lebih mengerti karena menggunakan bahasa sendiri.</p>
Dalam mengerjakan soal, apakah anda kesulitan dalam menentukan apa apa saja yang diketahui?	<p>Siswa 1: lumayan buk, karena selama pembelajaran saya dibiasakan untuk menggunakan langkah – langkah dalam mengerjakan soal jadi saya sudah terlatih untuk menganalisis apa apa saja yang diketahui dalam soal.</p> <p>Siswa 2: lumayan buk, namun saya masih lupa lupa terkadang bagaimana cara menentukan apa apa saja yang diketahui dalam soal. Dan terkadang saya lupa membuat langkah – langkah dalam penyelesaian soal karena saya belum terbiasa.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>Siswa 3: tidak terlalu buk, karena saya masih belum terbiasa dalam menggunakan langkah langkah dalam menyelesaikan permasalahan pada soal sehingga saya masih kesulitan.</p>
<p>Dalam mengerjakan soal, apakah anda kesulitan dalam menentukan rumus mana yang akan Anda gunakan?</p>		<p>Siswa 1 : In sya Allah bisa buk, karena saya sudah tahu apa apa saja yang diketahui, sehingga saya bisa mengetahui rumus apa yang digunakan untuk mengerjakan soal.</p> <p>Siswa 2 : lumayan buk, karena saya lumayan bisa mengetahui apa maksud soal, dan sudah terbiasa dengan mengerjakan soal pada langkah langkah yang sudah ibuk ajarkan.</p> <p>Siswa 3 : agak susah buk, karena saya masih bingung menggunakan rumus yang mana. Terkadang saya tidak terlalu paham apa apa saja yang diketahui sehingga saya bingung menggunakan rumus yang mana.</p>
<p>Dalam mengerjakan soal, apakah anda kesulitan dalam mengerjakan penyelesaian soal?</p>		<p>Siswa 1 : lumayan buk, karena saya sudah mengetahui rumusnya jadi saya tinggal memasukkan angka angkanya.</p> <p>Siswa 2 : lumayan bisa buk, namun terkadang saya kesulitan karena kurang pandai menyelesaikan itung itungannya karena matematika saya kurang buk</p> <p>Siswa 3 : lumayan buk, namun terkadang saya bingung mengerjakannya karena dari rumusnya saya sudah bingung.</p>
<p>Dalam mengerjakan soal, apakah Anda ada mengecek kembali jawaban yang sudah Anda buat?</p>		<p>Siswa 1 : terkadang ada buk, saya periksa kembali jawabannya</p> <p>Siswa 2 : terkadang ada saya periksa buk, namun hanya saya periksa saja jawabannya tanpa melihat cara pengerjaannya karena sudah keburu waktu habis</p> <p>Siswa 3 : terkadang ada buk, namun saya lebih sering lupa memeriksanya.</p>

LAMPIRAN U

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Siswa bersama kelompok masing masing menjalankan perannya



Siswa melaksanakan praktikum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Foto bersama siswa kelas XI MIPA 4



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Darliana Lestari dilahirkan di Kabun, 04 Oktober 1997. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Darlis dan Ibu Lina Hartati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Kampar, lulus pada tahun 2012. Kemudian, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1, Kampar, lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA), pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Kimia melalui jalur PBUD. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Datuk Batu Hampar Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kota Dumai, Kecamatan Teluk Binjay. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan November tahun 2019 di SMA Negeri 1 Kampar dengan judul penelitian *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa menggunakan Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) pada Materi Laju Reaksi*, di bawah bimbingan Ibu Elvi Yenti, S.Pd.,M.Si. Alhamdulillah, akhirnya penulis dinyatakan “LULUS” dengan predikat “Memuaskan” pada tanggal 13 Agustus yang bertepatan pada tanggal 23 Dzulhijjah 1441 H.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.